Schillbach's

Resectionen der Knochen.





B

Beiträge

zu den

Resectionen der Knochen

von

Ludwig Schillbach,
Dr. med., Privatdocenten und praktischem Arzte zu Jena.

Mit einer lithographirten Tafel.

Jena,
Druck und Verlag von Friedrich Mauke.
1861.

Vorwort.

In diesen Blättern übergebe ich dem chirurgischen Publikum die Beobachtungen und Erfahrungen über Resectionen, die in der hiesigen chirurgischen Klinik unter Leitung des Herrn geheimen Hofraths Professor Ried gemacht worden sind.

Das Interessante und Neue, welches dieselben in mehrfacher Beziehung darbieten, ist der Grund der Veröffentlichung derselben.

Zwar wird man dabei die Bezugnahme auf die von Anderen in dieser Beziehung gemachten und veröffentlichten Leistungen vermissen; da mir aber das einschlägige Material nicht vollständig zu Gebote stand und einseitige Erwähnung dieser oder jener Fälle unzureichend und zwecklos erschien, so habe ich mich beschränkt, nur die hier beobachteten Fälle von Resectionen mitzutheilen und hierbei besonders die Indicationen zur Operation, sowie die Operationsmethoden einer näheren Besprechung zu unterwerfen.

Die einschlägigen Krankengeschichten sind unmittelbar angefügt.

Den Anfang bilden die Resectionen der unteren Extremitäten, von denen wiederum die anguläre Resection des Kniegelenks, die bis dahin in Deutschland noch nicht ausgeführt war, besonderes Interesse darbot.

Diesen folgen die Resectionen an den oberen Extremitäten und endlich die am Stamme und Kopfe.

Von den Resectionen am Kopfe sind die an der Stirn-Nasengegend von Ried ebenfalls zuerst in die operative Chirurgie eingeführt.

Hierbei kann ich nicht unterlassen, meinem hochverehrten Lehrer und Freund, Herrn geheimen Hofrath Professor Ried, für die bereitwillige Ueberlassung des bezüglichen Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Jena, am 18. October 1860.

L. Schillbach.

Inhalt.

Resection des Hüftgelenks.

Resection des Hüftgelenks.

Die Resection des Hüftgelenks ist, obwohl sie nicht die Gefahren der Resection des Kniegelenks hat, doch weniger häufig ausgeführt worden. Der Grund dieser Erscheinung mag wohl darin liegen, dass man bei den einschlägigen Fällen die Indication zum operativen Eingriff noch nicht bestimmend genug anerkannte.

Als hauptsächlichste Indicationen stellt man auf:

1) complicirte Fracturen des Schenkelhalses, namentlich nach Schussverletzungen;
2) veraltete Luxationen des Femur mit bedeutender Winkelstellung und Functionsstörung des Oberschenkels;
3) Ankylose des Hüftgelenks, verbunden mit solcher Winkelstellung, dass dadurch der Gebrauch derselben ebenfalls aufgehoben ist;
4) Afterproducte auf Schenkelhals und Trochanter beschränkt;
5) Necrosis des Schenkelhalses und Schenkelkopfs;
6) Caries des Hüftgelenks.

Die letztgenannte Indication, die auch in hiesiger Klinik Veranlassung zur Resection war, dürfte viel häufiger, als seither geschehen, Gelegenheit zur Resection abgeben.

Wenn man bedenkt, dass die eitrige Gelenkentzündung mit ausgedehnter Zerstörung der Gelenktheile kein

Gelenk häufiger befällt, als das Hüftgelenk, dass aber bei der gewöhnlichen exspectativen Behandlung eine vollkommene Heilung mit späterer vollkommener Gebrauchsfähigkeit ausserordentlich selten und dann erst nach einem mehrere Jahre lang dauernden Krankheitsprocess erfolgt; dass es vielmehr noch als ein günstiger Ausgang zu betrachten ist, wenn Luxation des Schenkelkopfs, Ankylose des Hüftgelenks mit winkeliger Stellung und Verkürzung des Oberschenkels eintritt, welche die Gebrauchsfähigkeit des Oberschenkels so sehr beschränkt, dass die Kranken zur Stützung und Fortbewegung der Krücken und anderer Hülfsmittel sich bedienen müssen; dass dagegen vielleicht in der Hälfte der Fälle ein lethaler Ausgang die Krankheit beschliesst, sei es durch Erschöpfung in Folge der profusen Eiterung, sei es durch eiterige Entzündung des Bauchfells oder der Beckenorgane nach vorausgegangenem Durchbruch des Eiters in die Becken- oder Bauchhöhle, sei es durch brightische Nierenaffection.

Wenn man weiterhin bedenkt, dass die grössere Anzahl der an Coxarthrocace leidenden dem jugendlichen Alter angehört, die, wenn sie die Krankheit überstehen, sich hinkend durch ihr ganzes Leben schleppen müssen, so dürfte es wohl gerechtfertigt sein, ein Verfahren in Anwendung zu bringen, welches im Vergleich zu der gewöhnlichen Behandlungsweise schnell und radical den Krankheitsherd entfernt, einen Erfolg verspricht, bei welchem die Kranken sich ihrer Extremität leicht und sicher zur Stütze und Fortbewegung bedienen können, welches in seiner Ausführung nicht schwierig und für den Kranken weder mit einer unmittelbaren, noch späteren Gefahr verbunden ist.

Wir verhehlen uns nicht, dass es oft grosse Schwie-

rigkeiten hat, die bestimmte Indication und besonders auch den richtigen Zeitpunkt für die Operation aufzustellen.

Was die localen Verhältnisse anlangt, so ist die Resection nur dann indicirt, wenn durch den operativen Eingriff alles Krankhafte entfernt werden kann, d. h. wenn der cariöse Process nur auf das eigentliche Gelenk beschränkt ist, und die übrigen Beckenknochen vollständig frei sind.

Zwar findet sich zuweilen ein ähnlicher Symptomencomplex — Infiltration der Weichtheile der Hinterbackengegend, Abscesse, Fisteln mit Abstossung kleiner Knochensplitter, Functionsstörung des Hüftgelenks, — bei cariösen Processen der Beckenknochen, der inneren Fläche des Darmbeins, des Sitzbeins, auch wohl des Kreuzbeins, in Folge deren die Functionsstörung des Hüftgelenks nur eine secundäre und nicht durch anatomische Veränderungen in demselben bedingte ist, welcher die Diagnose für den ersten Augenblick unbestimmt und somit auch die Indication zur Operation gar nicht in Frage kommen lässt. Doch diese Fälle geben keine Contraindication zur Resection des Hüftgelenks an sich, da sie erst vom Forum der Diagnostik entschieden dem Richterspruch der Therapie anheim gegeben werden.

In Bezug auf die Diagnose dürften folgende Momente zu berücksichtigen sein:

Charakteristisch für Eiter im Hüftgelenk, sowie für die cariöse Zerstörung desselben ist der heftige Schmerz, den die Kranken empfinden, sobald man den Schenkelkopf gegen die Pfanne durch Druck auf den Trochanter oder durch Druck auf die Ferse gegen das Becken drängt.

Dieses Symptom verwischt sich einigermassen, wenn bereits Luxation des Kopfs eingetreten ist und die kranken Ge-

lenkflächen einander nicht mehr berühren; dann aber ist die Luxation selbst, die man aus der eigenthümlichen Formenänderung der Hüftgelenkgegend und besonders aus der Roser'schen Linie erkennt, ein sicherer Beweis für die cariöse Zerstörung des Gelenks.

Weiterhin giebt die Untersuchung der Fisteln mit der Sonde ein bestimmteres Resultat, wenn dieselben in der Richtung gegen den Schenkelkopf oder die Pfanne verlaufen und die Knochenoberfläche rauh und porös fühlen lassen. Sollte aber diese Untersuchung ohne Ergebniss bleiben, was der Fall ist, wenn die Fisteln bei der geschichteten Lage der verschiedenen Weichtheile so gewunden ist, dass der Fistelcanal nicht weit genug verfolgt werden kann, dann ist ein diagnostischer Einschnitt, bestehend in Spaltung eines oder mehrerer der Hauptfistelgänge durchaus geeignet, ein sicheres Resultat herbeizuführen, an welchen nach Umständen auch sofort die Operation angefügt werden kann.

Was den Zeitpunkt der Ausführung der Operation betrifft, so ist derselbe gegeben durch den bestimmten Nachweis der cariösen Affection des Hüftgelenks, sobald dasselbe rein local besteht, das Allgemeinbefinden gut, namentlich frei von einer bestimmt ausgesprochenen Dyscrasie und der Kräftezustand ausreichend ist, einen operativen Eingriff auszuhalten.

Die Contraindicationen ergeben sich danach von selbst: Ausdehnung des cariösen Processes über die Grenzen der möglichen Resection, allgemeine Dyscrasie, organische Erkrankung irgend eines wichtigen Organs, allzu grosse Schwäche des Kranken.

Die Resection des Hüftgelenks, partielle oder totale,

ist als Operation weder schwierig, noch gefährlich zu bezeichnen.

Schwierig ist sie nicht bei dieser Indication, weil der schwierigste Act bei Resection des normalen Hüftgelenks, Lösung des Kopfs aus den Gelenkverbindungen, ganz oder zum Theil schon von dem Krankheitsprocess vollführt ist. Die Operation besteht daher nur in Trennung und Lösung der Weichtheile von Schenkelhals und Trochanter und Abtragung des Schenkelkopfs und der krankhaften Partieen an der Pfanne.

Unmittelbar gefährlich ist die Operation nicht, da von den Weichtheilen nur Haut, Fascien, Muskeln und vielleicht eine oder die andere kleine Muskelarterie, also nur Theile von sehr untergeordneter Wichtigkeit verletzt werden und die Reaction nach diesem blutigen Eingriffe meist eine sehr mässige ist.

Zu dem kommt noch, dass Kranke, längere Zeit an Eiterungen, bei sonstigem allgemeinen Wohlbefinden, leidend, einen operativen Eingriff meist leichter ertragen, als vollständig Gesunde.

Der Erfolg ist im Ganzen als ein günstiger zu bezeichnen.

Es bildet sich zwischen dem resecirten Schenkelknochen und dem Beckenknochen eine Art falschen Gelenkes; das resecirte Ende des Schenkelknochens rundet sich ab, überzieht sich mit einer glatten Membran und stützt sich gegen den Pfannenrand oder einen der Aeste des Sitzbeins, an welchem sich eine grubenförmige Vertiefung zur Aufnahme des Schenkels bildet; beide sind ausserdem durch ein mehr oder weniger festes Fasergewebe beweglich mit einander verbunden.

Einige Zeit nach der Operation erlangen die Kran-

ken in der resecirten Extremität so viel Kraft, dass sie sich auf dieselbe stützen und mit Hilfe eines Stockes ziemlich leicht gehen können. Die Beweglichkeit ist verschieden nach der Festigkeit der Bandmassen zwischen dem resecirten Schenkelknochen und der neuen Pfanne, wird noch verstärkt durch eine grössere compensirende Beweglichkeit des Beckens mit der Wirbelsäule.

Das Wesentlichste ist, dass die Extremität grade gestreckt und als Stütze und Locomotionsmittels benutzt werden kann.

Die Verkürzung derselben, abhängig von der Grösse des weggenommenen Theils, ist im Ganzen nicht sehr auffallend und kann noch durch einen Schuh mit verdickter Sohle und erhöhtem Absatz vermindert werden.

Operation.

Die verschiedenen Operationsmethoden der Resection des Hüftgelenks unterscheiden sich fast nur durch die Schnitte in den Weichtheilen.

Als zweckmässigste muss natürlich die erklärt werden, welche bei möglichst geringer Verletzung der Weichtheile deutliche Uebersicht über die Beschaffenheit des Gelenkes und seiner Theile, sowie hinlänglichen Raum zur Entfernung der kranken Theile gewährt.

Die Lagerung des Kranken zur Operation ist entweder die Rückenlage, wobei die Seite, an welcher operirt wird, dicht an den Rand des Operationstisches kommt, oder eine halbseitliche Lage, indem die zu operirende Seite durch ein Kissen leicht erhöht wird.

Trennung der Weichtheile.

Ausser den von Ried[1]) angegebenen Verfahren hat Roser[2]) einen Querschnitt empfohlen, der gerade in der Linie des Schenkelhalses verläuft und den M. iliacus, sartorius, rectus, tensor fasciae latae entzwei trennt, den Nervus cruralis an dem inneren Ende des Schnitts unversehrt lässt.

Dieser Schnitt eignet sich, wie Roser selbst angiebt, nur in jenen Fällen, wo bloss die Wegnahme des Schenkelkopfs beabsichtigt ist, und gewährt, trotzdem eine ziemliche Anzahl von Muskeln durchschnitten werden und die Schonung des Nervus cruralis nicht immer möglich sein dürfte, doch nicht mehr Raum als die übrigen auch.

Die Durchschneidung des M. sartorius und iliacus kann vollständig umgangen werden, indem dieselben sich durch stumpfe Haken so weit nach Innen drängen lassen, dass die Uebersicht des Gelenkes und Trennung der Gelenkkapsel und Ligamentum teres leicht möglich ist.

Man kann sich zu diesem Zwecke eines Verfahrens bedienen, welches gewisse Analogieen mit dem von Ried angegebenen Längsschnitt bei Resection des Schultergelenks hat. Man führt nämlich einen Schnitt, indem man das Messer an dem äusseren Rande des Sartorius durch das Kapselband bis auf den Knochen einsticht, auf dem Schenkelhalse herab bis zum Trochanter und fügt daran einen in stumpfem Winkel abgehenden und längs des oberen Randes desselben verlaufenden Schnitt bis an die hintere Seite desselben (__/). Kann man wegen be-

---

1) Ried, Resect. S. 390.

2) Roser, Handbuch der anatomischen Chirurg. S. 630.

trächtlicher Infiltration der Weichtheile den Sartorius nicht durchfühlen, so bestimmt man sich den Einstichspunkt durch die Spina anterior superior ossis ilei, indem man von derselben in verticaler Richtung 2—$2\frac{1}{4}$″ nach abwärts einsticht.

Mit diesem Einstiche ist bereits der untere Theil der Kapsel eingeschnitten.

Man löst jetzt die Weichtheile vom Schenkelhals und den Trochantern so weit, als es die Grösse des zu entfernenden Theils erfordert.

Die Trennung der Gelenkverbindungen der Kapsel und des Ligamentum teres kann man, wenn dieselbe nicht schon durch die vorausgegangenen pathologischen Veränderungen vollzogen ist, verschieben bis nach der Durchsägung des Schenkelhalses, wonach man denselben mit einer scharfen Hakenzange fasst und damit leicht rotiren und luxiren kann.

Die Durchschneidung der Gelenkkapsel selbst geschieht in der Weise, dass man das Messer auf die vordere Seite derselben aufsetzt und gegen den Schenkelkopf richtet und diese zuerst bis an den Pfannenrand und dann nach beiden Seiten hin einschneidet.

Nach diesen Schnitten lässt sich der Kopf leicht luxiren und das Ligamentum teres mit Messer oder Hohlschiene trennen.

Die Durchsägung des Schenkelhalses wird am leichtesten mit der Kettensäge vollzogen, die man bequem um den Schenkelhals herum führen kann. Die Durchsägungsstelle selbst bestimmt sich durch die Ausdehnung des krankhaften Processes; die äusserste Grenze dürfte wohl nicht über den Trochanter minor hinausgehen.

Die Abtragung der krankhaften Partieen der Gelenk-

pfanne bewirkt man am zweckmässigsten durch die von Lüer construirten Hohlmeisselzangen, welche einen sehr geringen Raum erfordern und doch sehr ausgiebig wirken, so dass man in kurzer Zeit die Ränder der Pfanne ganz und gar wegnehmen kann.

Die Stillung der Blutung ist einfach und leicht.

Verband und Nachbehandlung.

Der vordere und obere Theil der Wunde wird durch blutige Naht und Heftpflaster vereinigt, der untere Theil zum Abfluss des Eiters offen gelassen, mit Cerat, Charpie, Compressen und einfachem Tuch verbunden; das Glied hierauf gestreckt in eine grade Hohlschiene gebracht, dann fixirt und der Kranke in derselben so im Bett gelagert, dass das Becken und der Oberkörper etwas höher, die unteren Extremitäten etwas tiefer zu liegen kommen.

Wenn die durch lang andauernde Beugung des Oberschenkels im Hüftgelenk verkürzten Muskeln der Gradstreckung zu grossen Widerstand leisten, so kann man auch ein doppeltes Planum inclinatum wählen, dessen Winkel mit der allmähligen Ausdehnung der Muskel sich nach und nach dem gestreckten nähert.

Mit der abnehmenden Eiterung und der fortschreitenden Vernarbung lässt man leichte passive Bewegungen im Hüftgelenk machen, um so die Bildung eines neuen Gelenks und damit eine freie Beweglichkeit der Extremitäten zu begünstigen.

Die ersten Gehversuche kann man schon vor vollständiger Vernarbung nach Verschwinden der entzündlichen Anschwellung und Schmerzen und wieder erlangten Kräften durch Unterstützung zweier Krücken und

Wärter anstellen und je nach dem Erfolge täglich wiederholen lassen, bis die Kräftigung der Extremität so weit gediehen ist, dass sich der Kranke darauf stützen und mit Hülfe einer Krücke fortbewegen kann, bis auch diese durch einen einfachen Stock ersetzt wird.

Carl Bauer, 10 Jahre alt, aus Reichmannsdorf, ein gracil gebauter zarter Knabe mit blondem Haar und weisser Haut und dem Ausdruck des floriden scrofulösen Habitus, wurde am 17. April 1851 im Landkrankenhause aufgenommen. Die anamnestischen Momente über Entstehung seines Leidens konnten nur mangelhaft ermittelt werden.

Nach seiner Angabe hatte er in früheren Jahren öfter an Augenentzündungen gelitten, wovon zur Zeit seiner Aufnahme jedoch nichts mehr vorhanden war.

Etwa ein Jahr vor seiner Aufnahme hatte er im rechten Hüftgelenk ohne bekannte Ursache Schmerzen bekommen, die sich stetig vermehrten und besonders bei Bewegung steigerten, so dass er ein Vierteljahr später nur mit Hilfe eines Stockes und nach einem halben Jahr nur an zwei Krücken gehen konnte, wobei er gleichzeitig eine Verkürzung des Schenkels bemerkte.

Die eingeschlagene ableitende Behandlung mit Vesicatoren und Fontanellen hatte keinen mildernden Einfluss auf das Leiden geübt.

Der Zustand bei seiner Aufnahme war folgender:

Die rechte untere Extremität kürzer als die linke, nur mit der Fussspitze den Boden berührend, im Knie und Hüftgelenk leicht flectirt, das Becken schief stehend, mit Erhebung des rechten und tieferen Standes des linken Darmbeins; die Lendenwirbelsäule nach links ausgebogen. Die Hinterbackenfalte steht tiefer, ist weniger deutlich

markirt, oberhalb derselben fühlt man eine tief sitzende und deutlich fluctuirende Geschwulst, die bei Druck schmerzhaft ist. Hinter dem grossen Trochanter befindet sich eine Fistel, die man jedoch wegen der verschiedenen Muskellagen und des gewundenen Ganges nicht weit mit der Sonde verfolgen kann.

Auf der Innenfläche des Oberschenkels, unterhalb der Inguinalfalte zeigt sich eine Infiltration des Zellgewebes mit Röthung der Haut und Schmerz bei Druck.

Die Bewegung im Hüftgelenk ist vollständig aufgehoben, active Bewegungen sind gar nicht möglich, bei passiven Bewegungen wird nur das Becken verschoben, wobei Patient auch Schmerzen empfindet, dagegen nicht bei Druck auf den Trochanter und Ferse die gegen das Becken.

Im Uebrigen war Patient gesund.

Nach diesem Befunde musste die Diagnose auf Entzündung des Bandapparats des rechten Hüftgelenks mit Ausgang in Abscessbildung gestellt werden. Ob die entzündliche Affection bereits auf den Knochen übergegangen war, liess sich nicht ermitteln, so viel aber konnte man annehmen, dass das eigentliche Gelenk, der Schenkelkopf und die Pfanne mit dem serösen Ueberzug noch nicht entzündet, oder wenigstens noch nicht Eiter im Gelenk gebildet war, was aus der Schmerzlosigkeit bei Druck auf den Trochanter gegen das Becken und bei Druck auf die Ferse gegen das Becken hervorging, während umgekehrt bei Eiterung in einem Gelenk die heftigsten Schmerzen sofort empfunden werden, wenn man nur leise die beiden das Gelenk constituirenden Knochen gegen einander drängt.

Die Verkürzung des Schenkels war bedingt durch

Schiefstellung des Beckens, durch den höheren Stand des rechten Darmbeins, durch die Beugung des Schenkels im Hüft- und Kniegelenk; die Bewegungslosigkeit im Hüftgelenk durch entzündliche Spannung der Gelenkbänder, durch Reizung und Contraction der Muskeln, die bei Entzündung des Bandapparats nie fehlt.

Die Behandlung musste demnach, da die Eiterung nicht mehr aufzuhalten war, dahin gerichtet sein, die Abscesse zur Reife zu bringen und auf der andern Seite die Kräfte des Kranken zu unterstützen und zu heben.

Es wurden Cataplasmen, aromatische Bäder, kräftige Diät und innerlich Leberthran verordnet.

Nachdem die Abscesse sich weiter entwickelt, der Oberfläche mehr genähert hatten, die Fluctuation deutlicher geworden war, wurden sie eröffnet und aus ihnen eine grosse Quantität Eiter entleert.

Die Abscessöffnungen verwandelten sich in Fisteln, lieferten täglich eine grosse Menge Eiter und brachten den Kräftezustand des Kranken herunter, so dass man denselben durch tonische Mittel, nährende Kost zu heben suchen musste.

Nichtsdestoweniger dauerte der Eiterungsprocess fort, es bildeten sich in verschiedenen Zeiträumen nach einander unter erneuten Schmerzen mehrere Abscesse an der inneren Schenkelfläche und am Hinterbacken, die sich meist selbst eröffneten, dann ebenfalls in Fisteln verwandelten, so dass im Oktober desselben Jahres 12 Fisteln bestanden, von denen einzelne nur oberflächlich unter der Haut verliefen, die meisten aber die Richtung gegen den Schenkelkopf und die Pfanne hatten, ohne dass man jedoch auf den Knochen selbst mit der Sonde kommen konnte.

Auch die Anwendung des Jodeisens vermochte nicht

die Eiterung zu beschränken und es musste dasselbe auch nach einer längeren Anwendung wegen eintretenden Gastrointestinalkatarrhs ausgesetzt werden.

Im December trat zu dem noch eine phlegmonöse Entzündung des linken äussern Gehörgangs, die jedoch bald, ohne nachtheilige Folgen zurückzulassen, durch einfache Behandlung beseitigt wurde.

So zog sich der Zustand des Patienten unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung, Bildung und Aufbruch neuer Abscesse am Glutaeus und der innern Schenkelfläche bis zum Mai des folgenden Jahres hin, wo die Symptome einer eiterigen Entzündung des Hüftgelenks selbst deutlicher hervortraten. Der Schmerz bei Druck auf den Trochanter, sowie bei Druck auf die Ferse gegen das Becken war lebhaft; aus den Inguinalfisteln stiessen sich von Zeit zu Zeit kleine lamellöse Knochenstückchen ab, doch gelang es noch nicht, durch die Fisteln unmittelbar auf den cariösen Schenkelkopf oder die Pfanne zu kommen.

Die Behandlung war vorzugsweise roborirend, um den Kräftezustand des Kranken zu erhöhen und dahin zu bringen, eine später vorzunehmende Operation aushalten zu können.

Im August desselben Jahres hatte sich der Zustand folgendermassen gestaltet:

Die Stellung des Schenkels zum Becken und die des Beckens zur Wirbelsäule war dieselbe wie früher, die Bewegung jedoch noch mehr beschränkt, so dass Patient kaum das Bett verlassen konnte, ohne lebhafte Schmerzen im Hüftgelenk zu empfinden, die auch eintraten bei Druck auf den Trochanter gegen das Becken.

Um das Gelenk herum bestanden noch 10 Fisteln,

von denen zwei, über und hinter dem Trochanter gelegen, direct gegen den Pfannenrand führten, welcher, entblösst, cariös anzufühlen war; unter dem Pfannenrande konnte man in die geöffnete Gelenkhöhle eindringen, die mit Granulationen bedeckte und entblösste cariöse Stellen fühlen liess. Die übrigen Fisteln hatten theils dieselbe Richtung, ohne jedoch auf den Knochen zu führen, theils waren sie nur oberflächlich unter der Haut hinführend.

Nachdem durch diesen Befund die cariöse Affection des Hüftgelenks constatirt war, die seither eingeschlagene Behandlung sich erfolglos erwiesen hatte, und da der Kranke bei der an sich schon schwächlichen Constitution voraussichtlich dem anhaltenden Eiterungsprocesse unterliegen würde, lag es wohl nahe, durch ein operatives Eingreifen den Herd der Eiterung zu entfernen und dadurch Heilung herbeizuführen zu suchen; und so wurde, da der Kräftezustand des Patienten leidlich gut war, die Resection des Hüftgelenks beschlossen.

Die Operation wurde am 12. August 1852 in folgender Weise ausgeführt:

Oberhalb des Trochanter maior wurde ein ∩förmiger Schnitt geführt, welcher die Hauptfistel spaltete und bis auf den Knochen drang. Man fand jetzt die Gelenkhöhle eröffnet, den Schenkelkopf nicht vollständig in der Pfanne, sondern mehr am hintern Rand anliegend, das Ligament. teres zerstört, die Gelenkhöhle erweitert, des Knorpelüberzugs beraubt, an einzelnen Stellen mit schlaffen Granulationen bedeckt, an andern Stellen rauh, porös, den Schenkelkopf verkleinert, ebenfalls seines Knorpelüberzugs beraubt, und die Oberfläche theils mit jenen schlaffen Granulationen versehen, theils rauh, cariös.

Der Schenkelkopf wurde dicht am Trochanter mit der

Kettensäge abgesägt; die Sägefläche zeigte sich gesund bis auf eine Stelle in der Mitte, wo sich eine mit Granulationen ausgefüllte Höhle fand. Nachdem diese Granulationen sammt der nächst unterliegenden Knochenschicht mit dem Meissel entfernt waren, zeigte auch hier der Knochen sich gesund. Auf gleiche Weise wurden auch die rauhen cariösen Partieen der Pfanne entfernt.

Als nun auf diese einfache Weise alles Krankhafte beseitigt, die im Ganzen sehr mässige Blutung durch Auflegen kalter Schwämme gestillt war, wurde die Wunde durch 5 blutige Nähte und dazwischen gelegte Heftpflaster vereinigt, der hintere Theil derselben zum Abfluss des Eiters offen gelassen, darauf Charpie, Compressen und Spica coxae als deckender und unterstützender Verband angelegt und der Kranke horizontal mit gestrecktem Schenkel im Bett gelagert.

Am Nachmittag nach der Operation entstand eine leichte Blutung, die aber bald durch Anwendung kalter Umschläge stand.

Am 6. Tage nach der Operation wurden die Nähte entfernt, da dieselben theilweis eingeschnitten hatten, die Wundränder mit einander vereinigt und mässige Eiterung eingetreten war, und durch Heftpflaster ersetzt. Doch schon am nächsten Tage klafften die Wundränder und zeigten kein gutes Ansehn; die Eiterung war schon bedeutender.

Da die Verdauung des Kranken gut war, wurde wieder, um die Kräfte zu heben und die Eiterung zu beschränken, Jodeisen gegeben, musste aber bald, weil es Indigestion verursachte, weggelassen werden, und wurde mit Decoct. Chinae vertauscht.

Trotzdem eiterte die Wunde ziemlich stark, zeigte wenig Neigung zum Vernarben und es musste, um Eitersen-

kung nach dem Schenkel zu verhüten, derselbe auf ein Planum inclinatum gelagert werden, und wurden zur Beschränkung der Eiterung adstringirende Umschläge angewendet.

Allmählig beschränkte sich dadurch die Eiterung, die Wunde vernarbte bis auf einige Fistelöffnungen, die hinter dem Trochanter sich befanden, gegen den resecirten Schenkelhals führten und aus denen sich von Zeit zu Zeit kleine necrotische Knochenfragmente losstiessen; neben diesen Fisteln bestanden noch 2 neben dem Kreuzbein und 3 in der Inguinalfalte, die sämmtlich mit den erstern communicirten, sowie auch eine Fistel in der Nähe des kleinen Trochanters, die sich durch Aufbruch eines Senkungsabscesses gebildet hatte. Gegen Ende des Jahres war die Gebrauchsfähigkeit doch so weit hergestellt, dass der Kranke mit Hilfe zweier Krücken gehen konnte und beim Auftreten mit der Fussspitze keine Schmerzen empfand.

Durch den Gebrauch von Jodkali, Leberthran, tonischen Mitteln und der örtlichen Anwendung von Höllensteinlösung besserte sich der Zustand, wenn auch langsam, bis zum Mai des Jahres 1853 so weit, dass er mit Hilfe eines Stockes auftreten und ziemlich gut gehen konnte und am 5. Septbr. 1853 auf seinen Wunsch in folgendem Zustande entlassen wurde:

Die rechte Extremität ist um $2\frac{1}{2}''$ verkürzt, doch kann er darauf ohne Schmerzen fest auftreten und ohne Stock einige Schritte gehen. Beim Gehen bewegt er das Becken, aber nicht den Schenkel allein, passiv lassen sich Bewegungen im Hüftgelenk in geringer Ausdehnung ausführen. Das Becken steht weniger schief und die Lendenwirbelsäule ist weniger verbogen als bei seinem Eintritt in's Spital. Die Fisteln in der Hüft- und Inguinalgegend sind zum grössten Theil geheilt, einzelne wenige in der Heilung begriffen und sondern nur wenig Eiter noch ab.

Resection des Kniegelenks.

a. Totale Resection des Kniegelenks.

a. Totale Resection des Kniegelenks.

Die totale Resection des Kniegelenks fand selbst von Denen, welche den Resectionen überhaupt das Wort redeten, seither nur ihre Indication bei Caries des Gelenks, bei Krankheiten also, die an sich schon den Organismus bedeutend alteriren. Wenn man dabei auch jene Fälle ausschloss, wo neben der örtlichen Affection des Gelenks noch eine Dyscrasie oder bedeutende Schwächung des Körpers durch den vorausgegangenen Eiterungsprocess bestand, so finden wir in der Literatur noch Fälle genug, wo unter scheinbar günstigen Bedingungen der Erfolg der Operation nicht den Erwartungen entsprach, vielmehr ein lethaler Ausgang die Scene endete. Man war daher nur zu leicht geneigt, die Operation als solche zu verdammen, obwohl dieselbe in vielen Fällen nicht die Schuld trug, sondern vielmehr eine verfehlte Auswahl der Fälle, eine unrichtige Bestimmung des Zeitpunktes der Operation, eine falsche oder ungenaue Beurtheilung der äusseren Verhältnisse.

Es dürften sich für die Resection nur jene Fälle von Caries des Kniegelenks eignen, welche aus localen Ursachen entstanden und nicht combinirt sind mit einer Dyscrasie oder anderweitigen allgemeinen Krankheit, wobei der Kräftezustand des Patienten noch gut ist und die Functionen aller inneren Organe normal von statten ge-

hen. Dahin gehören die traumatische, rheumatische und jene Form der tuberkulösen Caries, welche frei ist von Tuberkelbildung in parenchymatösen Organen und wo die örtliche Affection mehr in einer Tuberkelablagerung als in einer tuberkulösen Infiltration des Knochengewebes besteht. Zwar werden sich auch bei solcher Beschränkung der Auswahl noch manche Fälle ergeben, welche die Resection nicht zulassen; hierher gehören jene Formen von Caries, wo die Affection über die Gelenkenden hinausgeht und der cariöse Process bereits die Diaphyse des Knochens ergriffen hat, die Markhöhle mit Eiter infiltrirt ist und wo, wenn alles Kranke entfernt werden sollte, ein Knochenstück von 4—5 Zoll Länge weggenommen werden müsste.

Freilich ist es nicht immer leicht, die Ausdehnung der Affection vorher zu bestimmen. Sind Fistelgänge vorhanden, so ist es eher möglich, durch diese mittelst Sonden, durch diagnostische Erweiterungen eines oder des andern Fistelcanals die Grenzen der cariösen Affection zu finden. Doch gewinnt man dadurch häufig nur einen Ueberblick über die peripherische Ausbreitung der Caries, nicht über Ausdehnung, welche dieselbe im Innern genommen hat und letztere geht meist weiter. Ja, es kann die eitrige Infiltration schon sehr weit in dem spongiösen Theil, selbst bis Markhöhle vorgedrungen sein, ohne dass eine Fistel oder Abscesshöhle vorhanden wäre. Sehr lehrreich in dieser Beziehung ist folgender Fall:

Theodor Gläser, 32 Jahre alt, Bauer aus Isseroda, wurde am 16. Mai 1851 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Seiner Angabe nach war er bis vor 7 Jahren stets gesund gewesen. Zu dieser Zeit empfand er, ohne eine bestimmte Veranlassung angeben zu können,

Schmerzen im rechten Kniegelenk, wonach sich in der Kniekehle eine Geschwulst bildete, die nach einem halbjährigen Bestehen plötzlich unter krachendem Geräusch verschwunden sein soll. Darauf stellten sich unter Anschwellung des ganzen Kniegelenks lebhafte Schmerzen zu beiden Seiten desselben und vorn unter der Patella ein, welche letztere durch Druck vermehrt wurden. Die Function der Extremität war gehindert und der Umfang des Unterschenkels allmählig schwächer. Die Geschwulst des Kniegelenks soll dabei eine normale Farbe, nur züweilen eine etwas höhere Temperatur gehabt haben. Bezüglich des allgemeinen Befindens war Patient dabei wohl, mit Ausnahme zeitweise auftretender rheumatischer Beschwerden. Der Status praesens bei der Aufnahme war folgender: Am rechten Kniegelenk eine Anschwellung um das ganze Gelenk verbreitet, am stärksten zu beiden Seiten desselben; oberhalb der Kniescheibe, zu beiden Seiten der gemeinschaftlichen Sehne, hat man ein dunkles Gefühl von Fluctuation, während im Uebrigen die Geschwulst sich teigig, elastisch anfühlt; die Patella fest aufliegend, nicht ballotirend, Druck auf dieselbe schmerzhaft. Die Anschwellung hat eine weisse glänzende Farbe und etwas höhere Temperatur, als die umgebenden Theile. Der Unterschenkel flectirt, abgemagert, konnte nur in geringer Ausdehnung und mit Schmerzen gestreckt und gebeugt werden.

Die Diagnose wurde auf Tumor albus genu gestellt. Zwar hätte das dunkle Gefühl von Fluctuation in der obern Ausbuchtung der Gelenkkapsel für Hydrarthrus sprechen können, doch stimmten die übrigen Symptome nicht damit überein. Dem entsprechend wurde die Behandlung der chronischen Gelenkentzündung eingeschla-

gen und zu einem kräftig ableitenden Verfahren geschritten, bestehend in der Anwendung des Glüheisens und in der Errichtung von Fontanellen zu beiden Seiten des Kniegelenks. Dabei wurde die Extremität zur Verhinderung einer weitern Beugung auf ein doppeltes Planum inclinatum gelagert, welches später, um die Streckung der Extremität besser ausführen zu können, mit der Stromeier-schen Maschine vertauscht wurde.

Die Eiterung der Fontanellen war eine sehr geringe und dem entsprechend auch der Erfolg derselben in Bezug auf Abnahme der entzündlichen Anschwellung und Besserung der Function des Gelenks sehr unbedeutend und es wurde daher nach einem dreimonatlichen Bestehen der ersten Fontanellen die Application des Glüheisens wiederholt und zwar in der Weise, dass man oberhalb und unterhalb der Kniescheibe Querstreifen bildete, deren Endpunkte grösser waren und zur Bildung von 4 Fontanellen benutzt wurden. Trotz der äusserlich reizenden Behandlung, die mit den Fontanellen verbunden ward, war die Eiterung eine geringe, so dass nach 2 Monaten 3 Fontanellstellen geheilt waren und nur noch die eine äussere und oberhalb der Kniescheibe gelegene etwas eiterte. Die Anschwellung des Kniegelenks hatte etwas abgenommen, dagegen die Beweglichkeit und Functionsfähigkeit der Extremität sich nicht verbessert.

Nach dieser Zeit klagte Patient nächtliche unbestimmte Schmerzen im untern Theile des Unterschenkels, die allmählig heftiger wurden und sich bestimmter localisirten, indem sie vorzugsweise auf der vordern Seite des Kniegelenks, entsprechend der Gelenklinie und zwar mehr im Tibialtheile auftraten. Da diese Schmerzen fast stetig zunahmen, die Function der Extremität fast ganz

aufgehoben war, so dass Patient nur mit Krücken gehen konnte, musste man wohl auf ein tiefer liegendes Gelenkleiden schliessen. Eine genauere Untersuchung ergab zwar, dass die frühere Anschwellung der Gelenkbänder um Vieles verringert war und oberflächlicher Druck auf die Gelenkgegend wenig Schmerzen verursachte, dagegen traten sehr lebhafte Schmerzen ein bei Druck der Patella gegen das Kniegelenk, sowie bei Druck der Ferse gegen den Oberschenkel und bei Versuchen, die Extremität zu strecken oder zu beugen. Aus letzteren Symptomen konnte man wohl mit grosser Wahrcheinlichkeit, trotzdem eine Abscessbildung nicht nachzuweisen, Fistelgänge gar nicht vorhanden waren, einen cariösen Process im Kniegelenk annehmen. Es erschien daher dieser Fall ganz besonders geeignet zu einer Resection des Kniegelenks. Dieselbe wurde daher auch mit Einwilligung des Patienten am 26. Februar 1852 vollzogen und zwar nach dem von Jäger modificirten Moreau'schen Verfahren.

Resection des Kniegelenks.

Die Weichtheile der vordern Seite werden durch einen Querschnitt in der Richtuug der Gelenklinie, in dessen Enden zu beiden Seiten der Condylen zwei kleine Längsschnitte fielen, getrennt und dadurch sofort das Gelenk eröffnet, wobei man sich gleich von der Richtigkeit der oben ausgesprochenen Diagnose überzeugen konnte. Es wurde nun die Patella exstirpirt, die Weichtheile an der hintern Fläche der Condylen des Femur lospräparirt und sodann ein $\frac{3}{4}$ Zoll hohes Stück der Gelenkfläche der Condylen mit der Blattsäge entfernt. Auf der Schnittfläche fand man circumscripte Herde eiteriger Infiltration mit Erweichung und Rarefaction des Knochengewebes,

doch schien die Ausdehnung derselben nicht so gross zu sein, dass man von der Vollendung der Operation abstehen sollte. Es wurden daher zu beiden Seiten der Tibia 2 longitudinale $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Schnitte herabgeführt, die Weichtheile $\frac{3}{4}$ Zoll weit vom Knochen lospräparirt und die Gelenkfläche $\frac{1}{2}$ Zoll breit abgesägt. Auch hier fand sich auf der zurückbleibenden Schnittfläche eine umschriebene eiterige Infiltration, die mit dem Meissel auszugraben versucht wurde. Dieselbe erstreckte sich aber so tief in die Markhöhle der Tibia hinein (gegen 3 Zoll), dass jeder Gedanke auf günstigen Erfolg der Resection aufgegeben werden musste und nichts weiter übrig blieb als die Amputation des Oberschenkels, welche sofort mittelst des zweizeitigen Zirkelschnitts ausgeführt wurde.

Bei genauerer Untersuchung des Kniegelenks fand man Folgendes: In der Gelenkhöhle die Synovialhaut durchaus verändert und ihres eigenthümlichen Charakters verlustig, mit trocknem grumösem Eiter und polypenähnlich organisirten Producten bedeckt. Der Knorpel an einzelnen Stellen durch entzündliche Atrophie geschwunden und der Knochen entblösst. Hie und da fanden sich auch brückenartige Verbindungen zwischen den beiden Gelenkflächen. In dem spongiösen Theile der Knochen zeigte sich die schon angedeutete eiterige Infiltration, die sich von dem Gelenkkopfe der Tibia bis in die Markhöhle erstreckte, in den Condylen des Oberschenkels mehr der Fläche als der Tiefe nach ausgebreitet war. In den Weichtheilen des amputirten untern Endes des Oberschenkels fand man in den verschiedenen Schichten derselben von dem subcutanen Zellgewebe bis zum Periost discrete circumscripte erbsen- bis taubeneigrosse Abscesse, ähn-

lich den tuberkulösen mit dünnerem und consistenterem Eiter gefüllt.

Was den Zeitpunkt betrifft, wo die als indicirt erachtete Resection des Kniegelenks in Ausführung gebracht werden soll, so ist hier besonders vor dem „zu spät“ zu warnen. Da es nicht zu leugnen ist, dass die Resection des Kniegelenks eine sehr tief eingreifende Operation ist, welche eine lang dauernde, unter Umständen sehr profuse Eiterung nebst ihren unangenehmen Consequenzen zur Folge hat, die eine 3—4 Monate lange ruhige, unverrückte Lage erfordert und somit Momente vereinigt, welche sämmtlich einen gewissen Grad von Widerstandsfähigkeit des Organismus voraussetzen, so muss bei derselben der Kräftezustand des Patienten noch ziemlich gut sein, oder, wenn derselbe durch vorausgegangene Eiterung, ungünstige äussere Umstände u. s. w. gesunken war, auf jene erforderliche Höhe durch geeignete Behandlung vorher gebracht werden. Zeigt sich aber bereits eine stetige Abnahme der Kräfte, Steigerung des Fiebers und vielleicht auch, wie es bei lang dauernden Eiterungen der untern Extremitäten oft beobachtet wird, flüchtiges Oedem, dann dürfte die Resection ebenso, wie die Amputation des Oberschenkels als zu spät, wenig Aussicht auf Erfolg bieten.

Endlich sind bei der Resection des Kniegelenks auch noch die äusseren Verhältnisse, unter denen man die Operation ausführt, zu beachten. Vor Allem erscheint es dringend rathsam, diese Operation nur in einem Spitale oder solchen Krankenanstalten zu machen, wo die nöthige Anzahl von Assistenten und Gehülfen vorhanden ist, die theils bei der Operation, theils besonders bei der Nachbehandlung achtsam und thätig sind, wo die nöthi-

gen Verbandstücke hinreichend und in passender Auswahl zu beschaffen, wo der Wechsel des Verbandes und Lagers bequem und leicht auszuführen ist, wo weiterhin dafür gesorgt werden kann, dass nur wenig andere Kranke und namentlich keine mit eiternden Wunden behafteten, im Zimmer liegen, die Luft demnach stets rein und frisch ist. Letztere Momente müssen besonders dann berücksichtigt werden, wenn vielleicht zur Zeit der Operation Erysipele, Pyämie, Hospitalbrand u. s. w. epidemisch herrschen, welche zu gewissen Jahreszeiten hier, wie auch in andern Spitälern, beobachtet wurden.

Als weitere Indication zur Resection des Kniegelenks stellte Ried die veraltete Luxation des Unterschenkels auf. Wohl würde diese Indication von jenen, welche die Resection des Kniegelenks überhaupt perhorresciren, auch verworfen werden; wenn man aber die Resectionen an den Extremitäten nicht blos als das letzte Mittel betrachtet, einen Krankheitsprocess, der die Erhaltung der Extremität oder des Lebens überhaupt bedroht, zu entfernen, sondern sie vielmehr als die einzige Möglichkeit ansieht, durch welche die Function der Extremität verhältnissmässig am besten wieder hergestellt werden kann, so dürfte diese Indication durchaus als gerechtfertigt dastehen.

Ein luxirter Unterschenkel hat aufgehört, dem Kranken als tragende Stütze zu dienen, er muss diese vielmehr ersetzen durch Krücken oder andere Hülfsmittel und die unbrauchbare Extremität noch als unbehülfliche Last mit sich schleppen. Er befindet sich in derselben Lage wie einer mit winkeliger Ankylose des Kniees. Den Kranken aber von der wenn auch in solcher Lage unnützen Last durch Amputation zu befreien, wäre grau-

sam, um so mehr, da ein künstliches Glied keineswegs die wenn auch im Knie steife Extremität, welche der Kranke sehr gut zur Fortbewegung gebrauchen lernt, ersetzt.

Es ist nöthig, zu einer genauern Würdigung dieser Operation auf die Gründe näher einzugehen, welche von den Gegnern aufgestellt werden.

Die vorzüglichsten Argumente sind:

1) Schwierigkeit der Operation.

Es ist nicht zu leugnen, dass die Resectionen überhaupt zu den schwierigen Operationen gehören und von diesen wiederum die Resection des Kniegelenks eine der schwierigsten ist, schon an der Leiche, wo dieselbe doch unter normalen Verhältnissen gemacht und eingeübt werden kann. Die grösste Schwierigkeit liegt darin, von der Gelenkfläche des Oberschenkels das zu entfernende Stück so abzusägen, dass die Sägefläche desselben genau der der Tibia entspricht, sie an allen Punkten gleichmässig berührt und die Extremität eine gerade Linie bildet.

Der häufigste Fehler wird dadurch begangen, dass man die Säge nicht vertikal auf die Axe des Femur setzt und daher an der hintern Seite mehr als an der vordern wegnimmt, worauf man genöthigt ist, um die dadurch gegebene Winkelstellung von vorn nach hinten zu beseitigen, eine keilförmige Lamelle von der vordern Seife nachträglich abzusägen.

Ein zweiter Fehler liegt darin, dass man von beiden Condylen gleich viel wegnimmt. Dieser Fehler rächt sich dadurch, dass eine winkelige Biegung der Extremität im Knie nach aussen entsteht. Um diesem Uebelstande gleich

von vorn zu begegnen, da die Beugungsaxe des Gelenks nicht horizontal, sondern leicht schief von Aussen und Oben nach Innen und Unten verläuft, muss man vom innern Condylus etwas mehr als vom äussern wegnehmen.

Diese Schwierigkeiten treten bei pathologischen Verhältnissen, in welchen die Resection gemacht wird, noch schärfer hervor und erfordern von Seiten des Operateurs nicht nur technische Geschicklichkeit, sondern auch ein sicheres Augenmass, da bestimmtere Anhaltepunkte nicht für jeden einzelnen Fall gegeben werden können. Die Schwierigkeiten vermindern sich aber, wenn man dieselben kennt und die Mittel hat, ihnen entgegenzutreten, daher dürfte auch wohl dieser Grund gegen die Resection des Kniegelenks nicht besonders hervorgehoben werden, namentlich nicht von solchen, denen die operative Chirurgie Aufgabe ihres Berufs ist.

2) Gefährlichkeit der Operation.

Wenn wir die Momente, die bei der Resection des Kniegelenks in Frage kommen, einzeln erörtern, so haben wir die Operation als solche zunächst genauer in's Auge zu fassen. Dieselbe ist durchaus nicht als eine gefährliche zu bezeichnen, da in den einzelnen Acten derselben nichts sich ereignet, was für den Kranken unmittelbar eine Gefahr herbeiführen kann. Der Schnitt durch die Weichtheile verletzt kein lebenswichtiges Organ; die Arterien, welche durchnitten werden, sind untergeordneter Art und die Blutung aus denselben steht bald durch mittelbare oder unmittelbare Compression und keineswegs ist dieselbe so bedeutend, als bei der Amputation des Oberschenkels, die man dafür substituiren will. Ein glei-

ches Verhältniss findet in Bezug auf Verletzung der Nerven statt, indem bei Resectionen nur unbedeutende Hautnerven, bei der Amputation des Oberschenkels dagegen die dicken Stränge des N. cruralis und des N. ischiadicus durchschnitten werden. Die Aussägung der Gelenkenden bringt ebenfalls keine unmittelbare Gefahr mit sich. Sicher ist, dass, wenn wir die beiden Operationsmethoden, Resection des Kniegelenks und Amputation des Oberschenkels, als solche mit einander vergleichen, die letztere als ein viel schwererer operativer Eingriff zu bezeichnen ist, indem dieser mit Entfernung einer bedeutenden Gliedmasse, durch die plötzliche Unterbrechung und Aufhebung der Blutcirkulation und Nerventhätigkeit in derselben einen tief erschütternden Eindruck auf den ganzen Organismus verursacht.

Von grösserer Wichtigkeit sind zwar die weiteren Folgen der Resection aber im Vergleich zu denen, die nach Amputation des Oberschenkels eintreten, keineswegs gefährlicher. Die wichtigsten der üblen Ereignisse, auf die wir weiter unten genauer eingehen werden, sind: Nachblutung, profuse Eiterung, Eitersenkung, Decubitus, Zustände, welche in derselben Ausdehnung und Heftigkeit auch bei Amputationen des Oberschenkels auftreten. Dagegen scheint eine unangenehme Folge, die so häufig einen lethalen Ausgang nach Aputation herbeiführt, nämlich Pyämie nach Resectionen weniger häufig aufzutreten, ebensowenig auch die brightsche Nierenaffection, die so häufig nach Amputationen der untern Extremitäten einen wenn auch nicht unmittelbar tödtlichen Ausgang, aber doch anhaltendes Siechthum mit früher oder später tödtlichem Ende herbeiführt.

3) Unsicherheit des Erfolgs bei günstigem Ausgange.

Aus einzelnen Beobachtungen geht zwar hervor, dass nach Resection des Kniegelenks keine feste knöcherne, sondern nur eine bandförmige Verbindung zwischen Femur und Tibia eingetreten ist, welche eine gewisse Beweglichkeit zwischen beiden Abtheilungen der Extremität und damit Unsicherheit des Gebrauchs mit sich brachte; das sind aber Ausnahmen, der Regel nach erfolgt eine feste knöcherne Vereinigung und dieselbe lässt sich in gewisser Beziehung durch eine sorgfältige Nachbehandlung erzwingen, wobei als Hauptmoment die unverrückte Lage der Extremität während der Granulationsbildung hervorzuheben ist. In den drei glücklich abgelaufenen Fällen von Resection des Kniegelenks, totalen und partiellen, war eine so feste, uubewegliche und daher wohl als eine knöcherne zu betrachtende Vereinigung zwischen Femur und Tibia eingetreten, dass die Kranken nach Verlauf eines Jahres ohne jede Unterstützung sicher und leicht, selbst auf unebenem Boden, gehen und anhaltende Märsche aushalten konnten. Keiner von diesen Kranken hätte seine steife Extremität mit einem noch so künstlichen Gliede vertauscht. Aber auch in jenen Fällen, wo keine knöcherne Verbindung erfolgt war, ist das Resultat noch nicht als verfehlt anzusehen, da man die mangelnde Festigkeit in dem resecirten Kniegelenk durch eine passend angelegte Blechschiene ziemlich vollkommen bewirken kann und diese immer leichter und bequemer anzulegen ist, als ein künstliches Glied.

Ein weiterer Einwurf endlich ist

4) Die mangelhafte Gebrauchsfähigkeit einer steifen Extremität

im Vergleich zu einer künstlichen. Die Extremität wird zwar durch die Resection um 2—2½″ kürzer, diesem Uebelstande kann aber leicht durch einen passend construirten Schuh mit erhöhtem Absatz und verdickter Sohle abgeholfen werden. Eine mässige, bis zu einem Zoll betragende Verkürzung der im Knie steifen Extremität ist aber nicht nur nicht ein Hinderniss, sondern sogar Bedingung eines freieren Gebrauchs derselben, um beim Ausschreiten nicht mit der Ferse anzustossen. Gewöhnliche einfache Stelzen, die als künstliche Glieder meistens verwendet werden, ersetzen keineswegs die steife Extremität, die dem Kranken als zuverlässige sichere Stütze dient. Der Gang auf jenen hat etwas Plumpes und Erschütterndes und benöthigt zur Sicherstützung und Fortbewegung noch eines Stockes. Andere künstliche Glieder mit complicirtem Mechanismus für Beweglichkeit im Knie- und Fussgelenk sind für gewöhnliche Verhältnisse zu kostspielig. Dazu kommt nun noch, dass das An- und Ablegen des künstlichen Gliedes sehr umständlich und sehr unbequem ist.

Eine Gebrauchsfähigkeit der im Knie steifen Extremität, wie sie der von Park operirte Matrose sowie der von Jaeger operirte Maurer[1]) und der von Ried operirte[2]) Brückner erhielten, wird niemals ein künstliches Glied gewähren.

---

1) Ried, Resect. S. 414.
2) Vgl. S. 57.

Ausführung der Operation.

Lagerung des Kranken.

Die zweckmässigste Lagerung bei der totalen Resection des Kniegelenks sowohl für den Kranken, als für den Operateur ist die Rückenlage, wobei Brust und Kopf etwas höher, die Füsse aber bis zum Knie über den unteren Bettrand vorstehen. Lässt sich die zu resecirende Extremität im Knie noch bewegen, so wird die Operation wesentlich erleichtert, wenn man dieselbe bis zum rechten Winkel flectirt.

Trennung der Weichtheile.

Dem Grundsatze der conservativen Chirurgie, wohin die Resectionen gehören, so wenig als möglich zu verletzen, kann bei der totalen Resection des Kniegelenks nur bedingungsweise entsprochen werden, da die Absägung der in ihrer Stellung zu einander oft sehr veränderten Gelenktheile verschiedene grosse Schwierigkeiten bereitet und daher dem Princip der Bequemlichkeit durch Beschaffung eines grösseren Raumes auch Rechnung getragen werden muss. Am zweckmässigsten ist der Moreau'sche H-förmige oder der von Textor vorgeschlagene ∪-förmige Schnitt, an welchen sich je nach Bedürfniss zwei seitliche Längsschnitte nach abwärts fügen. Die von M. Jäger vorgeschlagene Modification des ersteren, zuerst den Querschnitt, und zwar in der Gelenklinie bis auf das Gelenk dringend, zu machen, verdient in jenen Fällen Beachtung, wo es darauf ankommt, sofort einen Ueberblik über die Beschaffenheit des Gelenkes zu bekommen und danach entscheiden zu können, ob die Resection noch ausführbar sei oder sofort zur Amputation des Oberschenkels geschritten werden muss. Der Quer-

schnitt erstreckt sich von dem untersten Rande des einen Condylus bis zum entsprechenden Punkte des andern und umfasst somit die vordere Hälfte des Kniegelenks; die beiden seitlichen Längsschnitte, in die Endpunkte des Querschnitts fallend, werden womöglich in gestreckter Haltung der Extremität und in einer Ausdehnung von 2 Zoll geführt, und zwar so, dass $\frac{2}{3}$ oberhalb und $\frac{1}{3}$ unterhalb des Querschnittes fallen.

Der so umschriebene Lappen wird dicht vom Knochen abpräparirt, nach oben geschlagen und aus demselben die Patella gelöst. Ist die Patella ganz frei, so dass sie sich in dem Lappen nach oben zu schlagen lässt, so schneidet man zuerst zu beiden Seiten in die Weichtheile ein und schält sie dann von oben heraus. Häufig aber ist sie mit der vordern Fläche der Condylen, theils durch bandförmige, theils durch knöcherne Verbindungen verwachsen. Im ersteren Falle lässt sie sich noch mit dem Scalpell lösen, im letzteren aber nur mit der Säge abtragen.

Absägung der Gelenkenden.

Nachdem man nun weiter vorsichtig die Weichtheile von der hinteren Fläche der Condylen abgetrennt hat, was am inneren Condylus wegen der häufig stattfindenden Rotation nach innen oft Schwierigkeiten darbietet, schreitet man zur Abtragung des Gelenkendes der Condylen.

Lässt sich der Unterschenkel flectiren, wozu unter Umständen einige Gewalt erforderlich ist, so bringt man denselben in einen rechten Winkel zum Femur, und zwar in der Weise, dass man die Condylen auf die Gelenkfläche der Tibia aufsetzt, wodurch auf der einen Seite die Weichtheile vor Verletzung geschützt, auf der andern Seite das Absägen des Gelenktheils sehr erleichtert wird.

Wenn dagegen der Unterschenkel nicht gebeugt werden kann, so sucht man die Weichtheile durch untergeschobene Spatel und durch stumpfe Haken vor Verletzung der Säge zu schützen.

Zum Absägen selbst benutzt man am zweckmässigsten eine Plattsäge oder auch die neue von Szimonowsky construirte Resectionssäge. Man setzt dieselbe vertikal auf die Axe des Oberschenkels, jedoch so, dass vom inneren Condylus etwas mehr als vom äusseren weggenommen wird. Die Höhe des zu entfernenden Stücks darf jedoch nicht über 1½ Zoll betragen. Nicht immer gelingt es, den Sägeschnitt in dieser Weise zu vollenden, namentlich dann nicht, wenn der innere Condylus stark nach innen rotirt und tief in die Weichtheile der hinteren Seite getreten ist, da sich dieselben, besonders die Sehnen des M. semimembranosus und semitendinosus nicht so weit zurückdrängen lassen, als zur freien Handhabung der Blattsäge nothwendig ist. Man ist dann genöthigt, die zurückbleibenden Brücken mit dem Osteotom oder mit der Kettensäge vollständig zu trennen.

Nach Entfernung des Condylenendes überzeugt man sich von der Beschaffenheit der zurückbleibenden Sägefläche. Findet man an derselben noch krankhafte Stellen, eiterige Infiltrationen, necrotische Partieen, so entfernt man dieselben mit dem Meissel, wenn sie oberflächlich und vereinzelt sind, oder dadurch, dass man noch eine Knochenlamelle abträgt, die das Krankhafte enthält. Geht aber der krankhafte Process noch weiter über das Gelenkende hinaus in die Diaphyse des Femur, so muss sofort zur Amputation des Oberschenkels geschritten werden.

Die Abtragung des Gelenktheils der Tibia gewährt nach Entfernung des Femuraltheils meist keine besonde-

ren Schwierigkeiten. Ist dieselbe nicht besonders erkrankt, so macht man den Kopf derselben bis zur Sägelinie frei und entfernt eine 3—4''' dicke Lamelle. Immerhin ist es zweckmässig, selbst bei vollständiger Integrität derselben eine derartige Lamelle abzutragen, da eine wunde Knochenfläche entschieden schneller sich mit der gegenüberstehenden vereinigt, als eine überknorpelte Gelenkfläche. Geht der krankhafte Process tiefer im Kopfe der Tibia herab, so muss neben dem entsprechenden Stück derselben auch das Köpfchen der Fibula auf gleicher Höhe entfernt werden, ein Umstand, der gerade nicht günstig ist, da die Eröffnungen des Gelenks zwischen Tibia und Fibula zu Eitersenkungen Veranlassung geben kann. Die Decapitation des Tibiatheils geschieht ebenfalls mit der Blattsäge, die man vertikal auf die Ebene und Axe der Tibia setzt und wobei man bei Vordrängen derselben von hinten nach vorn die Weichtheile durch untergeschobene Lederspatel oder stumpfe Haken schützt.

Die letzte Aufgabe der Operation ist die Coaptation der Sägeflächen. Dieselbe geschieht einfach dadurch, dass man dieselben an allen Punkten in eine innige und gleichmässige Berührung mit einander bringt. Ergiebt sich dabei eine winkelige Stellung der Tibia und des Femur zu einander, so muss man noch nachträglich ein entsprechendes keilförmiges Stück vom Femur oder der Tibia abtragen, bis eine vollständig gerade Richtung der Extremität erzielt ist.

Die Blutung, die zu Anfang der Operation bei Trennung und Lösung der Weichtheile zuweilen etwas lebhaft ist, steht zu Ende der Operation meist vollständig. Zur Stillung derselben sind nur die gewöhnlichen Verfahren

nöthig. Dagegen muss auf den Verband eine grosse Sorgfalt gerichtet werden.

Verband und Nachbehandlung.

Nach sorgfältiger Reinigung der Wunde legt man die Extremität mit ihren Sägeflächen gut coaptirt sofort in den Verband und besorgt in dem Verbande die weitere Behandlung der Wunde, die darin besteht, dass man die Querwunde durch blutige Naht und dazwischen gelegte Heftpflasterstreifen vereinigt, die beiden seitlichen Wunden dagegen zum Abfluss des Eiters offen lässt.

Der Verband besteht in einer geraden Hohlschiene, die von der Hinterbacke bis an die Sohle reicht, am unteren Ende ein Fussbrett, zu beiden Seiten des Kniees Ausschnitte hat. Die Schiene muss gut mit Werg und Charpie gepolstert sein, namentlich an der Ferse, damit die Last des Schenkels gleichmässig vertheilt ist. Ueber die Polsterung kommt ein breites Leinentuch längs der ganzen Schienen und über dieses breite Longuetten, die nach Art des Scultet'schen Verbandes an den Schenkel applicirt und durch das Leintuch eingehüllt werden. Die Schiene endlich wird durch Riemen an Ober- und Unterschenkel fixirt.

In diesem Verbande wird der Kranke zu Bett gebracht und dort so gelagert, dass Fuss und Unterschenkel etwas höher zu liegen kommen als das Becken.

Die unmittelbare Nachbehandlung der Wunde hat nichts Besonderes und wird daher ganz nach den allgemeinen Regeln ausgeführt.

Vor allen Dingen ist dem Kranken die grösstmöglichste Ruhe anzuempfehlen. Die unwillkürlichen Muskelbewegungen, welche zuweilen nach Resectionen des Knie-

gelenks, ähnlich wie bei Amputationen, im Oberschenkel eintreten, mässigt man dadurch, dass man denselben gut an der Schiene fixirt oder durch einen zuverlässigen Wärter einige Stunden halten lässt.

Uebermässige Schmerzen bekämpft man durch kalte oder Eisumschläge, durch Darreichung eines Opiats.

Gegen den 5. oder 6. Tag tritt meist Eiterung ein, wo demnach ein Wechsel des Verbandes nöthig wird, welcher dann je nach dem Grade der Eiterung täglich einmal einzeln oder gänzlich wiederholt werden muss. Der Wechsel der Schiene muss möglichst wenig stattfinden, da dies nur mit Herausheben der Extremität möglich, aber so leicht mit Erschütterung derselben verbunden ist.

Wohl bei keiner andern Resection ist auf dieses Moment so grosse Sorgfalt und Genauigkeit zu verwenden, als bei der Kniegelenkresection.

Eine stete ruhige, unverrückte Lage der resecirten Theile zu einander ist ein wesentliches Unterstützungsmittel einer guten und schnellen Vereinigung; die leiseste, äusserlich kaum merkbare Verschiebung der Sägeflächen von einander bewirkt Zerreissung der weichen Verbindungen und somit Verlängerung des Heilungs- und Vermehrung des Eiterungsprocesses mit seinen unangenehmen Folgen.

Die Querwunde ist gewöhnlich schon am 8. oder 10. Tage vollständig vernarbt, die seitlichen Wunden verkleinern sich mit Abnahme der Eiterung. So lange die Eiterung noch ein öfteres Wechseln des Verbandes wegen Beschmutzung desselben u. s. w. nothwendig macht, behält man die Hohlschiene bei, vertauscht dieselbe aber, sobald diese geringer wird und Verwachsung der Sägeflächen eingetreten ist, mit einem festen Contentivverband, an welchem man zum Abfluss des Eiters seitlich Fenster offen

lässt und welcher bei einer Dauer von 2—3 Wochen eine unverrückte, ruhige Lage der Extremität sichert.

Die feste Vereinigung des resecirten Kniegelenks erfordert allerdings durchschnittlich eine Dauer von 12—16 Wochen. Erst nach vollständiger Consolidation kann man dem Kranken erlauben, in einem festen Verbande und mit Unterstützung Anderer aufzustehen, nach und nach mittelst Krücken und endlich mit Hilfe eines Stockes gehen zu lernen.

Ueble Ereignisse nach der Resection des Kniegelenks.

Man wird nicht erwarten können, dass nach einer so bedeutenden Operation, wie die Resection des Kniegelenks, partielle oder totale, ist, der Heilungsprocess ohne irgend erhebliche Störungen ablaufen werde, vielmehr tritt eine ziemlich heftige Reaction und daneben manches andere Ereigniss auf, welches eine besondere Beachtung verdient und jene Sorgfalt und Genauigkeit der Nachbehandlung erfordert, wie sie oben als unbedingt nöthig zur Erzielung eines günstigen Ausgangs dargestellt wurde.

Die wichtigsten derselben sind:

1) Vorstehen des unteren Endes des Femur.

Schon unmittelbar nach der Operation ereignet es sich zuweilen, dass das untere Ende des Femur von der Sägefläche der Tibia abweicht und nach vorn und aussen tritt; eine Stellung, in welcher natürlich keine feste Vereinigung zwischen Tibia und Femur erfolgen kann. Die Neigung zu dieser Dislocation erhält sich unbestimmte Zeit , nach unseren Beobachtungen 14—20 Tage, d. h.

bis zu jener Zeit, wo die verkürzten Beugemuskeln beginnen, nachgiebig und ausdehnungsfähig zu werden. Die abnorm contrahirten Beugemuskeln nämlich wirken nach der Resection des Kniegelenks in umgekehrter Richtung, indem sie bei der unbeweglichen Lage des Unterschenkels den oberen Theil des Femur an ihren Ansatzpunkten nach hinten und einwärts ziehen und so das untere, resecirte Ende desselben, frei von den Gelenkverbindungen, den Gesetzen des Hebels gemäss nach vorn und aussen tritt. Von Roser ist dagegen die Malgaigne'sche Schraube für Schiefbrüche des Unterschenkels empfohlen worden; es reicht aber ein breites Tuch, über das untere Ende des Femur gelegt und an die innere Seite der Hohlschiene befestigt, vollkommen aus, dieser fehlerhaften Stellung des Oberschenkels entgegenzuwirken.

2) Nachblutung.

Die Nachblutungen bei Resection des Kniegelenks sind theils primärer, theils secundärer Art.

Die primären Nachblutungen — abgerechnet jenes Aussickern von blutigem Serum, welches fast nach jeder grösseren Operation erfolgt — treten meist erst nach einigen Stunden oder Tagen mit der Reaction und der gesteigerten Propulsionskraft des Herzens ein. Die Ursachen derselben sind meist kleinere Arterien, die nach der Verletzung zwar spritzten, im Verlauf der weiteren Operation aber standen und am Ende derselben nicht aufgefunden und unterbunden werden konnten. Bei geringerem Grade derselben reicht die temporäre Compression der Arteria cruralis, die Anwendung der Kälte auf die Wunde, die Application eines Compressionsverbandes zu beiden Seiten des Kniees auf die Articulararterien zur

Stillung aus; nur im Nothfall entschliesst man sich zur Wiedereröffnung der Wunde, Aufsuchung und Unterbindung des blutenden Gefässes.

Die secundären Nachblutungen erfolgen meist aus der einen oder anderen Articulararterie, und zwar dadurch, dass nach Abstossung der Ligatur die Arterie, eingebettet in festes, unnachgiebiges Gewebe oder selbst in einen knöchernen Kanal, sich nicht weit genug retrahiren und einen entsprechend festen Pfropf bilden konnte, welcher dann von der andrängenden Blutwelle ausgestossen wurde. Wenn die Compression der Arteria cruralis oder ein Compressionsverband auf die blutende Arterie die Blutung nicht zu sistiren vermögen, so schreitet man ohne weitere Irritation der Wunde sofort zur Unterbindung der Arteria cruralis am Oberschenkel.

3) Eitersenkungen.

Bei profuser Eiterung sammelt sich der Eiter zunächst um den Raum der Kniekehle zwischen Knochen und Weichtheilen, senkt sich dann, wenn er nicht entfernt oder ihm ein leichter Abfluss verschafft wird, je nach der tieferen Lage des Ober- oder Unterschenkels nach oben oder unten im subcutanen oder häufiger noch in dem Zellgewebe zwischen den einzelnen Muskellagen oft in sehr bedeutenden Quantitäten, am Unterschenkel gern zwischen den tiefern und oberflächlichen Wadenmuskeln, wenn das Gelenk zwischen Tibia und Fibula eröffnet wurde. Das Vorhandensein derartiger tiefer Senkungsabscesse verräth sich oft sehr spät durch einen tiefen, festsitzenden Schmerz, durch ödematöse Infiltrationen des subcutanen Zellgewebes und der Haut, durch schleichendes, anhaltendes Fieber, leichte wiederholte Frostanfälle, gestörten Ap-

petit und zunehmende Schwächung des Kranken, und sie geben daher oft Veranlassung zu Verjauchung und Pyämie.

Durch eine sorgfältige Ueberwachung des Eiterungsprocesses, fleissiges Reinigen der Wunde, zweckmässige Lagerung der Extremität oder Application eines Compressionsverbandes in Verbindung mit einer entsprechenden inneren Behandlung ist man zuweilen im Stande, jene üblen Folgen abzuwenden. Wenn trotzdem Eitersenkungen erfolgen und dieselben durch die einfachen Mittel nicht beseitigt werden können, so müssen zeitig zweckmässige Gegenöffnungen angelegt und so lange unterhalten werden, als noch Eiter aus denselben sich entleert.

4) Necrotische Abstossung der Sägefläche.

Die necrotische Abstossung der Sägefläche erstreckt sich meist nur auf einen Theil des Randes, der entweder in einzelnen kleinen Fragmenten oder, wiewohl selten, als grösseres Stück abgeht. Fast immer sind es solche Stellen des Randes, welche mit der gegenüberliegenden Sägefläche nicht in genauer Berührung stehen.

Sind die gelösten Sequester klein, so erregen sie bei ihrem Durchgange durch den Fistelcanal nur vorübergehende Schmerzen, die leicht durch Entfernung derselben gehoben werden. Stossen sich aber grössere Sequester ab, so geschieht dies unter Vermehrung der Eiterung und häufig auch unter Steigerung des allgemeinen Fiebers.

Bei ungünstiger Lage des Sequesters, namentlich wenn derselbe sich an der hinteren Seite befindet, kann wohl auch Decubitus eintreten und schliesslich der Sequester durch die Haut perforiren. Gefährlich kann ein solcher Sequester dann werden, wenn derselbe einen anhaltenden Druck auf die Gefässe und Nerven übt und da-

durch Continuitätstrennung in dem einen oder dem anderen herbeiführt. In solchen Fällen muss man, so lange der Sequester noch nicht beweglich ist, den Druck durch Aenderung der Lage der Extremität auf die eine oder andere Seite zu heben und die Lösung desselben durch aromatische Fomentationen, Injectionen, Cataplasmen zu befördern suchen, bei deutlicher Beweglichkeit des Sequesters ihn sofort entfernen.

5) Decubitus.

Die langdauernde Eiterung, die nach Resection des Kniegelenks eintritt, giebt allerdings Disposition zu Decubitus.

Diese Gangrän tritt weniger an jenen Stellen des Körpers, die bei anhaltender Rückenlage meist von Decubitus befallen werden — Kreuzbein, Trochantergegend — sondern mehr an der resecirten Extremität, besonders Ferse und Wade, ein.

Die Zeit, in welcher sich Decubitus bildet, fällt meist in jene Periode, wo die Eiterung am stärksten und mit Eitersenkungen complicirt ist, wo also die Ernährung sowohl im Allgemeinen, als besonders auch in der resecirten Extremität sehr alterirt ist.

Man begegnet derselben durch gute Polsterung der Schiene, durch Wechsel der Stellen, die einen stärkeren Druck auszuhalten haben, bei eintretender Röthe der Haut durch Application von Bleiwasser. Ist die Gangrän vollständig ausgebildet, so behandelt man sie nach allgemeinen Regeln, doch immer mit besonderer Rücksicht auf die Lagerung der Extremität.

In dem einen der mitgetheilten Fälle trat, obwohl an einzelnen Stellen durch die Gangrän Muskeln und Sehnen,

selbst die Fibula theilweis blossgelegt war, doch mit Kräftigung des Organismus, mit Besserung der Eiterung und unterstützt durch eine zweckmässige Lagerung allmählig Losstossung des Brandigen, gute Granulationsbildung und endlich vollständige Heilung ohne alle üble Folgen ein.

Im Allgemeinen ist der Decubitus nicht als bedenkliches Ereigniss anzusehen.

Johann Gottlieb Schmidt, 33 Jahre alt, aus Neuhof bei Weida, aufgenommen den 5. Nov. 1855, will als Kind gesund gewesen sein, 10 Jahre alt eine Lungenentzündung gehabt haben.

Im Jahre 1842 bildete sich ohne bekannte Veranlassung an der äussern Seite des rechten Kniegelenks, etwas unterhalb desselben, eine taubeneigrosse, weiche, nicht geröthete Anschwellung. Patient applicirte Cataplasmen.

Ein Chirurg öffnete die Geschwulst, aus welcher sich durchsichtige Gallerte entleerte, die im Stehen flüssig geworden sein soll. Es wurden Wicken eingeführt, worauf die Oeffnung 5 Wochen eiterte und dann heilte. Patient hatte stets nur unbedeutende Schmerzen, konnte gehen und arbeiten. Zu gleicher Zeit war das Knie schon etwas angeschwollen.

Bis 1847 blieb, trotz Anwendung verschiedener Salben, das Knie dick, wurde nach und nach etwas gekrümmt und unbeweglich. Noch im Jahre 1847 soll das Knie ganz steif und das Bein fast so gekrümmt gewesen sein, wie jetzt.

Von da an bis zum Frühjahre des Jahres 1855 blieb die Extremität zwar angeschwollen, doch konnte sie Patient brauchen. Die Anschwellung soll Morgens geringer gewesen sein. Im Frühjahre dieses Jahres, während

eines Catarrhs, brach die Stelle, an welcher die erste Incision gemacht worden war, wieder auf, eiterte aber erst, nachdem Wieken eingedreht waren. Jetzt entstanden Schmerzen an der äussern Seite des Kniegelenks, es bildete sich hier eine stärker geröthete Anschwellung, welche Mitte Juni incidirt wurde. Schon einige Tage vorher konnte Patient das Bein wegen der Schmerzen nicht mehr gebrauchen. Während die beiden Oeffnungen eiterten, bildete sich in der Kniekehle eine gleiche Anschwellung und zwar unter starken Fieberfrösten. Nach einer Anfang Juli hier gemachten Incision soll das Fieber nachgelassen haben. Sehr bald nachher bildete sich auch an der innern Seite, mehr unterhalb des Kniees, eine stark geröthete Anschwellung, aus welcher sich der Eiter bei Druck aus den andern Oeffnungen entleerte. Bis jetzt haben sämmtliche Oeffnungen stark geeitert. An der innern Seite des Gelenks brach noch eine Stelle spontan auf. Die Schmerzen haben in geringerem Grade bis jetzt angehalten und Patient hat das Bein nicht wieder gebrauchen können.

Status praesens: Patient, von blassem fahlem Aussehen, ist gut genährt und von kräftiger Constitution. Puls sehr frequent, schwach und unregelmässig. Der erste Herzton blasend, ohne dass man durch die Percussion eine Vergrösserung des Herzens nachweisen oder in den grossen Arterien eine Fortleitung des blasenden Tones hören konnte. Urin nicht eiweisshaltig.

Die rechte untere Extremität ist im Kniegelenk fest ankylosirt und zwar ist die Ankylose in einem Winkel von etwa 30° erfolgt. Die Patella ist unbeweglich. Das ganze rechte Kniegelenk ist ziemlich stark angeschwollen und die Circumferenz desselben über die Patella hinweg

gemessen $2\frac{1}{2}''$ stärker als die des linken (links $14\frac{1}{2}''$, rechts $17''$).

Die Anschwellung ist am stärksten an der äussern Seite des Gelenks, hier am weitesten nach Oben und Unten ausgedehnt, schmerzhaft bei Druck; sie ist derb, an einigen Stellen teigig, oberhalb und unterhalb der Patella an einigen Stellen fluctuirend. Die bedeckende Haut ist im Ganzen normal, an einigen Stellen etwas verdünnt. An der äussern Seite bestehen drei, an der Kniekehle ebenso viele, an der innern Seite eine Fistel. Dieselben verlaufen oberflächlich und man kann nicht in's Gelenk dringen; mehrere derselben communiciren mit einander. Die mittlere Fistel an der äussern Seite führt mehrere Zoll weit aufwärts zu einer bei Druck schmerzhaften Stelle oberhalb des Condylus. Die Fistel an der innern Seite führt nach der vorderen Seite bis unter die Patella. Die untere Fistel in der Kniekehle führt herab nach der Wade, nach welcher eine Eitersenkung besteht. — Die Haut in der Umgebung der Fistel ist glänzend geröthet.

Die Eiterung ist ziemlich profus, der Eiter aber von leidlicher Consistenz.

Aus dem geschilderten örtlichen Befunde konnte eine sichere Diagnose nicht gestellt und besonders darüber nichts Bestimmtes ermittelt werden, in welcher Weise und Ausdehnung das Kniegelenk und die betheiligten Knochen ergriffen waren.

Die nächste Indication, welche die Behandlung daher zu erfüllen hatte, bestand darin, das Allgemeinbefinden und die Kräfte zu heben, die Anschwellung der Weichtheile zu mindern und dann durch wiederholte genauere Untersuchung, nöthigenfalls durch Spaltung einiger Fisteln und diagnostische Einschnitte, ein bestimmtes Ur-

theil über die Ausdehnung des Krankheitsprocesses im Kniegelenk zu erhalten und darauf erst das geeignete Verfahren zu gründen.

Nachdem sonach durch ruhige Lage, Cataplasmen, Bleiwasserumschläge, durch innerlichen Gebrauch der Digitalis und Jodkali eine Abschwellung der Weichtheile erfolgt war, wurde am 9. December eine genauere Untersuchung vorgenommen. Man drang mit einer stark gekrümmten Sonde durch die untere vorderste Fistel der äussern Seite und durch eine höher gelegene Oeffnung in der Fascie in der Gegend des Condylus extern. tibiae auf rauhes Knochengewebe. Nach Spaltung des Fistelgangs und Erweiterung der Oeffnung in der Fascie gelangte man mit der Bell'schen Sonde in einen cloakenartigen knöchernen Gang mit rauhen, porösen festen Wänden von ziemlich beträchtlicher Ausdehnung in der Apophyse der Tibia. Die Fistel wird durch eingelegte, täglich erneuerte Charpiewieken offen erhalten; die nächste Folge war eine stärkere Eiterung.

Am 15. konnte man mit der Sonde in der Knochenhöhle ein bewegliches Knochenstück fühlen, dessen Extraction jedoch wegen Windung und Enge des Fistelganges nicht gelang. Es wurde daher, um eine genauere Einsicht des Knochens zu erhalten, eine grössere diagnostische Incision am 17. Decbr. gemacht. Man führte von der neulich dilatirten Fistel aus drei, bis auf den Knochen dringende Erweiterungsschnitte und zwar nach abwärts, nach oben und vorn, nach hinten. Das Messer drang theilweise in das osteoporotische Knochengewebe ein. Man konnte sich demnach mit dem Finger davon überzeugen, dass die Fistel in eine cloakenähnliche Aushöhlung der Tibia, an dem vorderen Rande des rauhen

scharfkantigen Capitulum fibulae vorbeiführe. Einen beweglichen Sequester fand man nicht. Im Knochen bestanden aber zwei Gänge, ein vorderer kürzerer und ein längerer hinterer, der durch die ganze Epiphyse der Tibia zu dringen scheint.

Ein operativer Eingriff, der nach diesem Befund in der Resection der Apophyse der Tibia bestanden hätte, liess der allgemeine Zustand des Kranken nicht rathsam erscheinen, vielmehr eine medicamentöse Behandlung eintreten zu lassen. Es wurde daher, nachdem Eiterung eingetreten war, am 21. Decbr. Einspritzung der Lügolschen Jodlösung gemacht und diese Anfangs täglich, später seltener wiederholt, das Allgemeinbefinden durch milde Eisenpräparate und kräftige Kost zu heben gesucht.

Trotzdem diese Behandlung 1½ Monat durchgeführt wurde, bewirkte sie keine wesentliche Veränderung und da die Eiterung der Knochenhöhle, aus welcher sich ein kleiner spongiöser Sequester entleert hatte, in gleicher Weise fortgedauert hatte, den Kranken aber dadurch sichtlich schwächte, so wurde ihm die Resection des Kniegelenks vorgeschlagen, aber zugleich nicht verheimlicht, dass, wenn der cariöse Process sich weiter, als man jetzt ermitteln könnte, erstrecke, die Amputation des Oberschenkels nöthig werden könne.

Aus dem vorliegenden örtlichen Befunde musste man als Hauptsitz der cariösen Affection den Gelenkkopf der Tibia und zwar vorzugsweise den äusseren Condylus derselben annehmen; wenn dieser Befund derselbe bliebe, nachdem man die gewundenen und für die Sonde unzugänglichen Fisteln gespalten und die äussere Seite des Kopfs der Tibia blossgelegt habe, so würde man mit einer partiellen Resection des Kniegelenks, nämlich mit

Decapitation der Tibia und Fibula auskommen können; würde sich aber ergeben, dass das ganze Gelenk ergriffen sei, so müsste die totale Resection ausgeführt werden.

Zugleich aber musste man sich auf die dritte Eventualität gefasst machen, nämlich auf eine so weit greifende Erkrankung der Tibia oder auch des Femur, besonders an der hinteren Seite, dass auch durch totale Resection des Kniegelenks nicht alles Krankhafte entfernt werden könnte und die Amputation des Oberschenkels sofort angefügt werden müsste.

Diese Momente machten eine Abänderung in dem gewöhnlichen Verfahren der Resection des Kniegelenks, namentlich bei Führung der Schnitte durch die Weichtheile nöthig.

Die Resection wurde am 18. Febr. 1856 in folgender Weise ausgeführt.

Der Kranke wird in der gewöhnlichen Weise auf das Operationsbett gelagert und nach vorsichtig ausgeführter Chloroformirung nochmals eine genaue Untersuchung der Fistel vorgenommen.

Von der erweiterten Fistel an der äussern Seite wird eine 2″ lange Längsincision, sofort bis auf den Knochen dringend, geführt. Durch diesen Schnitt drang man mit dem Finger in eine weit nach Hinten und theilweise auch an der vorderen Wand gelagerten Aushöhlung der Tibia, ausgefüllt mit weichen Granulationen und brückenartigen Verbindungen mit der Gelenkfläche des Oberschenkels, aus neugebildetem Knochengewebe bestehend.

Es wurde hierauf eine 1½″ lange Längsincision auf der innern Seite des Gelenks und ein beide Längsincisionen verbindender Querschnitt in der ungefähren Richtung der durch die Anschwellung maskirten Gelenklinie an der

vordern Seite des Gelenks und sofort bis in dasselbe dringend gemacht. Man versuchte nun die Trennung der ankylosirten Gelenkflächen durch forcirte Beugung des Gelenks; bei einer mässigen Kraftanstrengung gelang dieselbe doch erst, nachdem mit der Blattsäge ein fast die ganze Tiefe des Gelenks durchsetzender und nur am innern Condylus tibiae ein kleines Stück ungetrennt lassender Sägeschnitt von Vorn nach Hinten geführt war. Dieser Schnitt war durch die oberste Schicht des Tibialgelenks gedrungen. Bei dem jetzt gewonnenen Ueberblick erscheint vorzüglich die Tibia cariös zerstört und erweicht, besonders am äussern Condylus und der hintern Seite desselben, wo das Knochengewebe vollständig erweicht ist.

Nach Ablösung der Weichtheile vom Kopf der Tibia wird mit der Blattsäge ein an den äussern Seite $1\frac{1}{4}''$, an der innern nur 1'' hohes Stück, welches vorn etwas niedriger ist als hinten, abgetragen. Nach diesem wurde eine arterielle Blutung, die schon vorher auftauchte, vernehmlicher, schwieg aber, nachdem die Anspannung der Weichtheile nachgelassen hatte.

In der Mitte der Sägefläche befindet sich ein kleiner, wallnussgrosser cariöser Herd; derselbe besteht aus einer mit Granulationen, in welcher spongiöse Sequester hängen, ausgefüllten Höhle, deren Umgebung osteoporotisch ist; die hintere und äussere Seite sind mit Knochenwucherungen besetzt. Diesem Herd entspricht an der zurückbleibenden Sägefläche eine erweichte Stelle von geringer Ausdehnung, in welcher sich weder Eiter, noch sequestrirte Massen, sondern nur Granulationen vorfanden.

Nachdem jetzt durch die Wegnahme dieses nicht unbeträchtlichen Knochenstücks auch die Gegend hinter dem Gelenk frei geworden war, bemerkt man eine ziemlich

weit nach Oben reichende cariöse, mit Granulationen gefüllte Höhle am hintern Rand des Femur, insbesondere des Condylus externus, wonach die Resection des Femuraltheils des Gelenks nothwendig wird. Zu diesem Behufe wird die Patella exstirpirt. Dieselbe ist fest mit dem Femur verwachsen, man präparirt daher die Weichtheile von ihrer vordern Seite ab und es gelingt ihre Lösung, nachdem sie mit der Blattsäge ein Stück weit von Unten her vom Femur abgesägt war, sie ist stark osteoporotisch.

Das jetzt freie Gelenkende des Femur wird nun ebenfalls mit der Blattsäge in der Höhe von fast 1″ abgetragen, wobei die Säge ebenfalls von Vorn nach Hinten geführt wird. Die Durchsägung wurde so vorgenommen, dass das zu entfernende Stück entsprechend der ungleichen Höhe des weggenommenen Tibialtheils innen und vorn etwas höher als aussen und hinten ausfüllt.

Nach der Wegnahme des Stücks finden sich, abgesehen von der cariösen Zerstörung, an der hinteren Wand an der Sägefläche beider Condylen, besonders aber im Innern, haselnussgrosse tuberculöse Herde. Dieselben bestehen aus einer mit einer Art Membran bekleideten Aushöhlung, um welche herum das Knochengewebe ziemlich hart ist. In der Höhle findet sich zunächst der auskleidender Membran eine verschieden dicke pellucide Masse, welche wiederum einen sclerosirten spongiösen Sequester und etwas schmierig-weisse Tuberkelmasse einschliesst; so ist das Verhältniss namentlich im innern Condylus.

Unter diesen Verhältnissen musste bereits ein Zweifel entstehen, ob man bei der Resection stehen bleiben oder zur Amputation übergehen sollte.

Nachdem es aber gelang, die Tuberkelherde mit ei-

nem scharfen Hohlmeissel zu entfernen und die cariöse Partie am Condylus externus mit der Luer'schen Hohlmeisselzange abzutragen, entschloss man sich, bei der Resection stehen zu bleiben, in der Hoffnung, dass eine zweckmässig unterstützte Reaction einen gesunden Heilungsprocess einleiten werde, und in der Erwägung, dass die Amputation noch nachträglich auszuführen sei. Es erübrigte jetzt nur noch die Wegnahme des 1″ hohen, über der Sägefläche der Tibia vorstehenden Capitulum fibulae. Dieselbe geschah mit der Kettensäge und auch hier zeigte sich das Knochengewebe weich osteoporotisch.

Man schritt nun zur Adaption der resecirten Knochenenden. Dieselbe gelang erst vollständig, nachdem von der vordern Hälfte der Tibialsägefläche noch nachträglich ein am vordern Rande $\frac{1}{4}$″ hohes, nach Hinten zu in einen scharfen Rand auslaufendes Segment mit der Blattsäge von Vorn nach Hinten zu abgesägt war, wodurch zugleich die oben erwähnte erweichte Stelle in der Sägefläche der Tibia ziemlich vollständig mit entfernt wurde. Nach vollzogener Adaption bildeten die stark infiltrirten und angeschwollenen Weichtheile der Kniekehle, welche sich vorher zwischen die resecirten Enden gedrängt hatten, so dass man sie bei der Durchsägung zurückhalten musste, eine etwas gespannte Vortreibung nach Hinten.

Die Vereinigung der Querwunde geschah durch 5 blutige, mit Heftpflaster unterstützte Nähte. Die offen gelassenen Seitenwände klafften etwas in Folge des Ueberschusses an Weichtheilen.

Die Extremität wurde nun in die gut gepolsterte und mit Leinwand belegte grade Hohlschiene gelagert, die Wunde mit Ceratcharpie bedeckt, die Kniekehle noch besonders mit Charpie gepolstert und das Gelenk mit Lon-

guetten umgeben. Ober- und Unterschenkel wurde an der Schiene und der Fuss am Fussbrett mit je einem gepolsterten Riemen befestigt, im Bett die Extremität horizontal gelagert.

Während der ganzen Operation war die Art. cruralis manuell comprimirt worden. Eine Gefässunterbindung war nicht nöthig gewesen.

Der Kranke schien von der Operation nicht sehr ergriffen und empfand nur wenig Schmerzen in der Wunde. Schon am folgenden Tage trat die Neigung des Oberschenkels, mit seinem reseeirten Ende nach Vorn und Aussen zu treten, sowie Schmerzen an der Ferse ein, welche Uebelstände durch Aenderung der Lage der Schiene, Beugung der Extremität im Hüftgelenk, erhöhte Lage des untern Theils der Schiene beseitigt wurden.

Am 4. Tage nach der Operation, nachdem bereits Eitergeruch deutlich wahrnehmbar, das Wundsecret durch die Compressen gedrungen war, wurde der erste Verband abgenommen und die Schiene gewechselt.

Das Herausnehmen der Extremität erregte wenig Schmerzen, in der Wunde hatte sich ziemlich viel braunrothes, mit Eiter gemischtes Secret gesammelt, das aus den seitlichen offenen Wunden, sowie aus der Querwunde sich entleerte. Die Querwunde selbst liegt gut an, die Umgebung derselben ist fast gar nicht angeschwollen und geröthet, die Neigung des Oberschenkels, über die Tibia vorzustehen, dauert noch fort.

Obwohl der Verband täglich gewechselt und die Wunde sorgfältig gereinigt wurde, hatte der Eiter doch einen auffällig üblen Geruch und dünne schlechte Beschaffenheit.

Das Allgemeinbefinden war, obwohl nichts Besonde-

res geklagt wurde, dem entsprechend nicht gut, namentlich blieb die Pulsfrequenz immer sehr hoch.

Am 25. Februar trat ein lebhafter Frost mit Erbrechen ein, der sich auch am folgenden Tage mehrmals in leichtern Ausfällen wiederholte und daher in Verbindung mit der gelblichen Färbung der Haut mit dem später auftretenden Schmerz in der Leber, mit Bildung von Aphthen auf der Zunge als Anfang des pyämischen Processes angesehen werden musste, wenn auch die bessere Beschaffenheit des Eiters, die sich jetzt entwickelte, nicht damit übereinstimmte.

Bald jedoch traten bestimmtere Symptome der Pyämie, wiederholte Fröste, erschwerte Respiration, intensiver Icterus, heftiger Leberschmerz, eiterige Infiltration der linken Parotis, Trübung des Sensoriums abwechselnd mit Delirien, Verschlechterung des Eiters, der zuletzt eine citronengelbe Farbe hatte, Eitersenkung an der Kniekehle mit spontaner Eröffnung der Abscesse, Decubitus am Kreuzbein und damit endlich am 8. März, 17 Tage nach der Operation, der Tod unter allmähligem Erlöschen aller Functionen ein.

Am 10. März Section. 11 Uhr Vormittags. Leiche stark icterisch pigmentirt, sehr abgemagert; an Kreuzbein und Ferse brandiger Decubitus, im Herzbeutel viel gelbe dickliche Flüssigkeit, im rechten Ventrikel ein festhängendes schmutzig-carmoisinrothes Blutcoagulum, welches sich in die Lungenarterie hinein fortsetzt. Beide Lungen adhärirend; an den Spitzen verkreidete und frische, wenig ausgebreitete Tuberkel, in der linken eine erbsengrosse Caverne, namentlich in der rechten Lunge und hier auch in den oberen Lappen graue Hepatisationen, zum Theil in Eiterung übergegangen. In der sehr

grossen und schweren Leber ein Abscess, Gallenblase gefüllt. Milz gross, nicht erweicht. Beide Nieren sehr gross. Die Corticalsubstanz im ersten Stadium des Morbus Brightii. Venen. In der rechten V. iliaca, kurz vor der Einmündung in die V. cava ein breites, der Wand aufliegendes Coagulum, welches schmal aus einer Klappe seinen Ursprung nimmt, unter dem Coagulum und unter der innern Venenhaut ein linsengrosses, bläuliches, nicht abstreifbares Exsudat; dies Coagulum ist nach oben zu breiter als an der Klappe und ist von verschiedener weiss und blauer Farbe; ein eiteriges zerfallenes Coagulum in der Vena cruralis an der Einmündungsstelle der Vena saphena, ein Gleiches in der Mitte des Oberschenkels ebenfalls an einer Venenmündung. Die Paplitea selbst frei, kleine Venen in Kniekehle mit Coagulis und Eiter gefüllt. Die Venen an der innern Seite der Wade um die daselbst befindliche Eitersenkung zum Theil mit festen fibrinösen nudelartigen Pfröpfchen verstopft, zum Theil Eiter enthaltend. In den grösseren Venen beginnen die Pfropfbildungen überall in den Taschen. Die Weichtheile in der Kniekehle sind zu einer dicken, speckigen Masse entartet.

Am innern Rand der Wand ein umfangreicher alter intermuskularer Abscess mit glatter Auskleidung. Die Wundgranulationen haben überall ein bläulich-schwärzliches Aussehen. Die Knochensägeflächen, mit derben missfarbigen Granulationen besetzt, passen genau an einander, die der Tibia sehr erweicht. Das Periost des Femur leicht löslich; aus den Gefässlöchern dringt Eiter. Im linken Schultergelenk kein Eiter, die rechte Parotis eiterig infiltrirt.

Wilhelm Brückner[1]), 23 Jahre alt, aus Magdala, wurde am 27. Juni 1855 in die chirurgische Klinik aufgenommen und berichtete über die Anamnese seines Leidens Folgendes:

In seiner Kindheit überstand er eine eiterige Gelenkentzündung am rechten Knie, die nach mehrjährigem Bestehen verschwand und keine wesentlichen Veränderungen der Form und Function des Kniees zurückliess.

Acht Jahre später erlitt er durch einen Fall beim Ballspiel, indem er mit dem rechten Fuss stecken blieb und mit heftiger Gewalt nach vorn überfiel, eine sehr lebhafte traumatische Entzündung desselben rechten Kniegelenks, die ohne ärztliche Behandlung heilte, aber folgende Veränderungen am Knie zurückliess.

Status praesens.

Die Haut an der äussern Seite des Kniegelenks durch die frühere Eiterung narbig eingezogen und mit den Knochen fest verwachsen, sonst überall normal und beweglich.

Dagegen ist die Form des Kniegelenks, sowie die einzelnen, dasselbe constituirenden Knochen wesentlich verändert.

Der Unterschenkel nämlich ist nach hinten und aussen luxirt, so dass die Condylen des Oberschenkels an der hinteren Fläche nur in sehr geringer Ausdehnung mit der vordern Kante der Gelenkfläche der Tibia in Berührung sind.

Das Gelenkende des Femur bildet eine Hervorragung von $2\frac{1}{2}''$ vor der Kante der Tibia, das mit seinem untersten Ende etwa $1\frac{1}{3}''$ tiefer steht als die Gelenkfläche der

---

1) Dieser Fall ist von dem damaligen Assistenten Dr. Brehme in No. 21 1856 der deutschen Klinik S. 20 mitgetheilt.

Tibia; zugleich ist der innere Condylus femoris nach innen und hinten gedreht und können die hinteren Ränder beider Condylen vor der Kante der Tibia gefühlt werden. Die vordere Kante der Tibia nach aussen gedreht, der Gelenkkopf, nach hinten getreten, bildet mit seiner hinteren Kante eine scharf prominirende Hervorragung.

Die Patella sitzt auf dem äusseren Condylus femoris fest und ist schief mit dem obern Ende mehr nach innen, mit dem untern mehr nach aussen gelagert.

Der Unterschenkel und Fuss ebenfalls nach aussen gedreht, die Extremität um 1″ kürzer als die linke, ist in ihrer Muskulatur magerer und schlaffer und auch die Knochen scheinen dünner zu sein.

Die Function der Extremität ist fast gänzlich aufgehoben; active Bewegungen sind gar nicht möglich, passive Bewegungen beschränken sich auf eine geringe Flexion.

Beim Stehen berühren nur die Zehen und der Ballen der grossen Zehe den Boden, die Ferse gar nicht, so dass die Extremität zum Stützen gar nicht zu gebrauchen ist.

Kleine Strecken kann Patient schwerfällig mit Hilfe eines Stockes, grössere dagegen nur mit Unterstützung einer Krücke gehen.

Im Uebrigen erfreute sich Patient einer vollkommenen Gesundheit und verlangte dringend nach einem bessern Gebrauch seiner Extremität, der ihm nur durch eine totale Resection des Kniegelenks verschafft werden konnte.

Die Operation wurde am 19. Juli 1855 in folgender Weise ausgeführt:

Die Trennung der Weichtheile geschah durch einen haldmondförmigen Schnitt, der von der äussern Hervor-

ragung des äussern Condylus bogenförmig am untern Rande der Patella vorbei nach demselben Punkte des innern Condylus geführt wurde und sofort durch die verdickte Kapsel bis auf den Knochen drang.

Eine Gelenkhöhle als solche existirte natürlich nicht mehr, da die Kapsel durch faserige Adhäsionen dicht mit dem Knorpelüberzuge verwachsen war.

Der halbmondförmige Lappen wurde von den Condylen und der Patella abpräparirt und die Patella exstirpirt. Grosse Schwierigkeiten machte die Freimachung der seitlichen und hintern Flächen der Condylen, da dieselben an der hintern und besonders an der innern Seite mit der vordern Kante der Tibia durch grössere und kleinere Erhöhungen und Vertiefungen, die zapfenförmig in einander griffen, fest verbunden waren und ausserdem die Gelenklinie schief nach innen und unten verlief. Dieselbe gelang erst, nachdem man noch an die Enden des halbmondförmigen Querschnitts zu beiden Seiten $\frac{1}{2}''$ lange Längsschnitte gefügt hatte, unter allmähliger Beugung des Unterschenkels.

Jetzt wurde das untere Ende der Condylen in der Höhe eines starken Querfingers mit einer gewöhnlichen Blattsäge abgetragen.

Zur Absägung der Gelenkfläche der Tibia war es nöthig, unter starker Beugung und Vorwärtsdrängung des Unterschenkels die Weichtheile zuvor etwas abzulösen, was dann unter Führung der Säge von vorn nach hinten geschah.

Die Höhe des resecirten Stücks war ziemlich dieselbe wie an den Condylen des Femur, nur an der hinteren Seite wegen der abschüssigen Gelenkfläche etwas niedriger. Hierauf zeigte sich, dass die Sägefläche der

Tibia von vorn nach hinten etwa um 1″ schmäler war als die des Femur.

Man versuchte nun die Adaption der Sägeflächen, dieselbe gelang aber nicht wegen des vorstehenden Köpfchens der Fibula, die bei der Rotation des Unterschenkels nach aussen fast gegen die Mitte der hintern Fläche des Femur anstiess.

Diesen Umstand durch Abtragung eines entsprechend keilförmigen Stücks aus der hintern Fläche des äussern Condylus zu umgehen und so Raum für die Fibula zu schaffen, gelang nicht; man war genöthigt, das Köpfchen der Fibula in der Höhe von 1″ abzusägen.

Doch liessen sich auch jetzt die Sägeflächen erst gut coaptiren und eine vollständig grade Richtung der Extremität erreichen, nachdem man noch von dem hintern Rand der Sägefläche des Femur eine keilförmige Lamelle abgetragen hatte, deren hinterer höchster Rand 2 Linien betrug. Damit war auch die Neigung des Femur, über die Tibia vorzustehen, beseitigt.

Die Höhe der einzelnen zusammengelegten resecirten Stücke betrug $1\frac{3}{4}$″.

Die Blutung während der Operation, zuweilen etwas lebhaft, aber durch Compression der Art. cruralis gestillt, stand nach Vollendung der Operation und Reinigung der Wunde vollständig, man schritt daher sofort zum Verbande, der in oben beschriebener Weise angelegt wurde und in welchem die Vereinigung der Querwunde durch 4 Nähte, unterstützt durch Heftpflasterstreifen, geschah.

Die ersten Tage nach der Operation vergingen ohne besondere Erscheinungen, am 6. Tage nachher, am 25. Juli, zeigte sich bei Abnahme des ersten Verbandes Erysipel am Unterschenkel, welches nach 6tägigem Bestehen

wieder verschwand, — aber eine länger anhaltende ödematöse Anschwellung desselben zurückliess — um am Oberschenkel wieder aufzutreten. Derartiges Wiederkehren und Wandern des Erysipels vom Unterschenkel auf den Oberschenkel war noch 5mal zu beobachten und begleitet von vier ausgeprägten Schüttelfrösten.

Von örtlichen Störungen, welche den Heilungsprocess verzögerten, waren zu bemerken, in der ersten Zeit bis gegen drei Wochen hin eine Neigung des Oberschenkels, nach vorn zu treten, welcher durch eine breite, quer über das untere Ende des Femur gelegte und zu beiden Seiten der Schiene befestigte Longuette entgegengewirkt wurde; ferner ein eigenthümlich schlechtes Aussehen der Wunde, das gewisse Aehnlichkeit mit Hospitalbrand hatte, aber nur in Verbindung stand mit jenen Erysipelen und Abscessbildungen am Fuss, an der Wade und Kniekehle, die nach einander auftraten und incidirt werden mussten.

Die Vereinigung der resecirten Sägeflächen war bereits in der sechsten Woche nachzuweisen und bis zur eilften Woche so weit consolidirt und fest, dass Patient die Extremität frei nach allen Richtungen bewegen konnte; vorsichtshalber liess man aber die Gehversuche noch bis zur 16. Woche aussetzen und benutzte diese Zeit, die ödematöse Anschwellung des Unterschenkels durch einen methodisch angewandten Compressionsverband zu beseitigen. Die ersten Gehversuche wurden mittelst zwei Krükken gemacht und bald mit solcher Sicherheit und Festigkeit ausgeführt, dass er bereits zwei Wochen später die eine Krücke und nach weiteren acht Tagen auch diese weglegen und an einem Stocke leicht und ohne alle Beschwerde gehen konnte.

Die vollständige Schliessung der seitlichen Wunden

am Knie zog sich dadurch etwas in die Länge, dass bei den so häufig wiederkehrenden Erysipelen die junge Narbe öfters wieder aufbrach und längere Zeit Excoriationen hinterliess.

Am 8. Januar 1856 konnte Patient jedoch vollständig geheilt in folgendem Zustande entlassen werden:

Die resecirte Extremität, vollständig gradlinig, ist nicht ganz 3″ kürzer als die linke; der Unterschenkel leicht nach aussen rotirt, der äussere Condylus femoris etwas nach aussen vorstehend, der Fuss beim Auftreten nach vorn gerichtet; die Muskulatur nicht schwächer wie vor der Operation, die Narbe am Knie fest mit dem Knochen verwachsen. Zum Gehen benutzt der Kranke einen Schuh mit verdickter Sohle und einem $1\frac{1}{2}$″ hohen Absatz.

Resection des Kniegelenks.

b. Keilförmige Resection des Kniegelenks.

b. Die keilförmige Resection des Kniegelenks.

Resectio articuli genu angularis.

Diese Operation besteht in der Wegnahme eines keilförmigen Stückes aus den Condylen des Femur zur Beseitigung der winkeligen Ankylose des Kniegelenks, wobei als wesentlich hervorzuheben ist, dass die winkelige Ankylose in eine Ankylose in gestreckter Richtung verwandelt wird.

In der hiesigen Klinik wurde diese Operation dreimal ausgeführt, und zwar zweimal mit glücklichem und einmal mit tödtlichem Ausgange.

Die Indication zu dieser Operation ist gegeben durch wahre Ankylose des Kniegelenks, welche in einem solchen Winkel erfolgt ist, dass bei demselben die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes gänzlich oder fast gänzlich aufgehoben ist.

Die Kranken, welche wegen eines derartigen Leidens sich der Operation unterzogen, bedienten sich entweder der Krücken, wenn sie grössere Strecken gehen wollten, oder mussten ohne dieselben auf eine sehr unbeholfene Weise sich forthelfen.

Das Gehen in dieser Weise war nur auf kurze Strecken im Zimmer u. s. w. möglich, da sehr bald in Folge

der ungleichen Muskelanstrengung Müdigkeit eintrat, die die Kranken an weiterem Gehen hinderte.

Der Gang solcher Patienten besteht in einem wechselnden Heben und Senken des Körpers, indem sie bald auf den gesunden Fuss gestützt bei aufrechter Stellung in voller Mannesgrösse standen, bald auf der gekrümmten kranken Extremität zur Grösse eines Knaben herabsinken. Sämmtliche Kranke unterzogen sich mit grosser Bereitwilligkeit der Operation, da ihnen bei sonstigem Wohlbefinden dieses Hemmniss des Fortbewegens schrecklicher war, als die Gefahren einer solchen Operation.

Die Ausschneidung des Keils zur Aufhebung der winkeligen Verkrümmung und Herstellung der geraden Richtung des Gliedes bot in den drei Fällen verschiedene Schwierigkeiten.

Die Berechnung des Winkels des zu entfernenden Keiles ist keineswegs so leicht und bestimmt, wie es auf den ersten Blick wohl scheinen möchte. Nur in dem ersten Falle gelang es, durch das Wegnehmen eines Keiles, dessen Grösse man vorher berechnet und dessen Winkel dem Nebenwinkel des ankylosirten Kniees gleichkam, die Extremität zu strecken und eine vollständig gerade Richtung derselben zu erzielen. In den beiden anderen Fällen dagegen war man genöthigt, nach Entfernung des vorher berechneten Stückes noch nachträglich grössere oder kleinere Lamellen aus dem oberen und unteren Theile des Femur wegzunehmen.

Die Schwierigkeiten, welche bei Bestimmung der Grösse des auszuschneidenden Keiles in den Weg treten, werden sich deutlich ergeben, wenn wir die pathologisch-anatomischen Veränderungen, die sich bei winkeliger Ankylose des Kniegelenks zeigen, näher berücksichtigen.

Die Berechnung der Grösse des Keils, die man seither in Anwendung brachte, ist ungenau und unzureichend. Dieselbe bestand darin, dass man den Keil einfach aus dem Winkel des ankylosirten Kniees bestimmte und denselben dem Nebenwinkel von jenem gleich machte. Wäre dieses Verhältniss so einfach und richtig, so würde die Operation viel an ihrer Schwierigkeit verlieren und der Kranke besonders grossen Gewinn davon haben.

Es wäre in diesem Falle nicht nöthig, die hintere Wand des Oberschenkels gänzlich zu trennen, sondern man könnte das Periost und die anliegende Knochenschicht in ihrer Continuität erhalten, da nach Wegnahme des Keils bei der jetzt auszuführenden Streckung in jene Linie die Drehaxe fällt, welche keine weitere Ausdehnung erleidet. Für den Kranken würde sich daraus der grosse Vortheil ergeben, dass die Weichtheile von der hinteren Fläche der Condylen nicht gelöst zu werden brauchten und dadurch Eiterung und Eitersenkung an der hinteren Seite wenigstens nicht begünstigt würden.

Pathologisch-anatomische Veränderungen des ankylosirten Kniegelenks.

Die Haut, zuweilen noch durch Exsudat infiltrirt, ist durch ein straffes Zellgewebe an die unterliegenden Fascien und Bänder, besonders an jenen Stellen, wo Fisteln und Fistelgänge bestanden, fest und innig verwachsen und keiner Bewegung fähig. Das subcutane Zellgewebe, derb und fest, hat besonders in der Kniekehle oft eine sehr bedeutende Dicke und unnachgiebige Härte, bedingt durch Organisation des während des Eiterungsprocesses gesetzten Exsudates und narbige Einziehung der geheilten Fistelgänge und Senkungsabscesse. Eine gleiche Be-

schaffenheit, wie das subcutane, zeigt das Zellgewebe, welches zwischen Fascien, Sehnen und Muskeln gelagert ist; dasselbe bedingt eine sehr feste Verwachsung der Schenkelfascie mit den Sehnen der Beugmuskeln des Unterschenkels und der von den Condylen des Oberschenkels abgehenden Wadenmuskeln, sowie der einzelnen Sehnen und Muskeln unter einander. Die Organisation und damit die Festigkeit und Unnachgiebigkeit des in das Zellgewebe infiltrirten Exsudates wächst mit der Dauer des ankylotischen Zustandes.

Die Beugemuskeln des Unterschenkels nebst deren an der hinteren Fläche des Kniegelenks gelagerten Sehnen zeigen demnächst sehr bedeutende und bestimmte pathologishe Veränderungen. Am meisten auffallend ist die Verkürzung desselben, welche grösser ist, als man nach dem Winkel des ankylosirten Kniees wohl schliessen sollte. Wohl bemerkt man bei allen entzündlichen Affectionen des Kniegelenks eine Retraction der Beugemuskeln; dieselbe ist aber am stärksten bei der eiterigen Entzündung des ganzen Kniegelenks (Gonarthrocace). Diese ungewöhnliche Verkürzung der Beugemuskeln macht sich äusserlich dadurch bemerklich, dass die Sehnen derselben weit von der hinteren Fläche des Femur abstehen, als harte, gespannte Stränge vorspringen und dadurch den dicken Durchmesser der Kniekehle von vorn nach hinten bedeutend vergrössern. Diese abnorme Verkürzung der Beugemuskeln, die grösser ist, als bei einem in demselben Winkel gebogenen normalen Kniegelenk, findet ihre Erklärung darin, dass die Gelenkfläche der Tibia von den Condylen des Femur abgewichen und meistens nach unten und hinten getreten ist.

Die zur Zeit des Eiterungsprocesses im Kniegelenk

bestehende physiologische Contraction der Muskeln wird bei länger bestehenden, namentlich bereits auf Jahre sich belaufendem ankylotischem Zustande des Kniees zur permanenten Verkürzung, bei welcher die Muskelsubstanz endlich in Folge der gänzlichen Unthätigkeit und Ruhe fettige Entartung eingeht und der Muskel selbst seine Ausdehnungsfähigkeit verliert und leicht zerreisslich wird.

Die Sehnen sind mit ihren Scheiden theils durch den Druck des umgebenden Exsudates, theils durch Entzündung in Folge von Eitersenkung und Fistelgängen an der hinteren Seite des Kniegelenks verwachsen und dadurch ebenfalls keiner oder nur geringer Ausdehnung fähig.

Was nun endlich die einzelnen, das Kniegelenk constituirenden und diese unter einander verbindenden Theile betrifft, so finden wir hier die auffallendsten Veränderungen. Von irrelevanter Wichtigkeit sind die Veränderungen des Bandapparates, die in eiteriger Zerstörung narbiger Einziehung auf der einen Seite, speckiger Infiltration und Verdickung auf der andern Seite bestehen. Die Gelenkhöhle als solche existirt nicht mehr, die Gelenkkapsel, ihres serösen Ueberzuges beraubt, ist mit der Oberfläche der Condylen mehr oder weniger fest verwachsen.

Die einzelnen Abtheilungen des Kniegelenks zeigen neben der winkeligen Krümmung noch gewisse Abweichungen, die zwar in den einzelnen Fällen Modificationen darbieten, im Allgemeinen aber nach einem gewissen Typus erfolgen. Die hauptsächlichste dieser Abweichungen besteht in der Rotation des Oberschenkels nach einwärts, so zwar, dass der innere Condylus ganz zurück nach hinten und zugleich nach abwärts rückt und schwer durch die verdickten Weichtheile durchzufühlen ist, während der

äussere Condylus nach vorn und etwas nach oben getreten ist und so einen sehr auffallenden Vorsprung über dem äusseren Rande der Gelenkfläche der Tibia bildet. Der Umfang der Condylen ist dabei selten normal geblieben, die Gelenkflächen besonders am äusseren Condylus durch eiterige Zerstörung verkleinert oder durch secundäre Resorption verschrumpft, während an der Oberfläche oft bedeutende Osteophyten und Exostosen den Umfang des unteren Endes des Femur vergrössern. Die Tibia, leicht nach aussen rotirt, ist meist mehr oder weniger weit nach rückwärts getreten, subluxirt, so dass die Gelenkfläche derselben nur noch an dem vorderen Theile mit der der Condylen des Oberschenkels in Berührung blieb und daher auch das Gelenkende des Femur einen scharfen Vorsprung nach vorn bildet. Die Kniescheibe endlich hat die Grube zwischen den Condylen verlassen und ist auf den äusseren Condylus getreten, wobei der äussere Rand derselben scharf abgegrenzt zu fühlen ist. Sämmtliche drei Gelenktheile sind an den sich berührenden Flächen fest mit einander verwachsen, entweder durch knöcherne Verbindungen, nachdem vorher der Knorpelüberzug zerstört worden ist, oder auch durch feste, membranös organisirte Exsudatmassen, so dass durchaus keine Beweglichkeit nachzuweisen ist.

Aus den eben geschilderten pathologisch-anatomischen Veränderungen ergeben sich die grossen Schwierigkeiten leicht, die die Operation der winkeligen wahren Ankylose des Kniegelenks darbietet. Am wichtigsten davon sind die Verkürzung und Unnachgiebigkeit der Muskeln und Sehnen, sowie die Festigkeit und Resistenz des infil-

trirten Zellgewebes der Kniekehlengegend, die Abweichung des Femur von der Tibia nach innen und die Subluxation der Tibia nach hinten und aussen. Die Grösse der Schwierigkeiten, welche zunächst die erwähnte Eigenthümlichkeit der Weichtheile an der hinteren Fläche des Kniegelenks der Operation entgegensetzen, tritt deutlicher aus folgender Anschauung hervor.

Denken wir uns die Ankylose des Kniegelenks im rechten Winkel stattfindend, so bilden die straff vorspringenden und von der hinteren Fläche des Femur abstehenden Beugemuskeln die Hypothenuse eines rechtwinkeligen Dreiecks, dessen eine Cathete das untere Drittel des Femur von dem Punkte, wo die Beugesehnen abgehen, bis zur Gelenklinie, dessen andere Cathete der Tibialtheil von der Gelenklinie bis zum Ansatzpunkte des M. biceps auf der einen, des M. semimembranos. und semitendinos. auf der anderen Seite darstellt. Würde man nun den rechten Winkel des ankylosirten Kniegelenks dadurch aufheben und Ober- und Unterschenkel in eine gerade Linie bringen, dass man aus den Condylen des Femur einen Keil ausschnitt, dessen Winkel als Nebenwinkel des ankylosirten Kniegelenks ebenfalls einen rechten betragen müsste, und dessen Spitze in die hintere Wand der Condylen fiele, so müssten jene Sehnen doch bis zur normalen Länge ausgedehnt werden, wenn die Sägeflächen sich berühren und so die ganze Extremität in gerader Linie gestreckt werden soll. Ist der Winkel spitzer als ein rechter, so muss die Ausdehnung der Sehnen relativ noch grösser werden; da wir aber oben gesehen haben, dass die Sehnen und Muskeln ihre Ausdehnungsfähigkeit mehr und mehr verlieren, je länger der entzündliche Process dauerte und je länger die Ankylose

als solche besteht, und da ausserdem das infiltrirte Zellgewebe den verkürzten Beugemuskeln accommodirt und noch weniger nachgiebig ist, so muss man auf andere Weise die Grösse des auszuschneidenden Keils zu berechnen und dadurch das Hinderniss, welches die Verkürzung der Weichtheile der Geraderichtung der Extremität entgegenstellt, zu umgehen suchen.

Die zweite Hauptschwierigkeit, die sich der glücklichen Ausführung der keilförmigen Resection des Kniegelenks entgegenstellt, ist die Rotation des Oberschenkels nach innen und die Abweichung der Tibia nach hinten und aussen, die häufig noch dadurch vermehrt wird, dass die Condylen des Femur ungleich gross sind.

Würde man den auszuschneidenden Keil so bilden, dass die beiden Seiten, äussere und innere, desselben gleich hoch sind, so entsteht, wenn man auch in horizontaler Richtung Ober- und Unterschenkel in eine gerade Ebene gebracht hätte, eine seitliche Verbiegung, und zwar nach aussen, die das Resultat der Operation natürlich vereitelt. Diesen Uebelstand zu umgehen, lassen sich freilich nicht ganz bestimmte Regeln aufstellen, sondern muss der richtigen Beurtheilung und geschickten Ausführung des Operateurs im einzelnen Falle überlassen bleiben.

Die Grundsätze, nach denen bei der keilförmigen Resection die Grösse des Keils richtiger zu bestimmen ist, lassen sich in Folgendem zusammenfassen: *Die Breite des Keils an seiner Spitze, d. i. an der hinteren Fläche des Femur, muss beiläufig so gross sein, als die Verkürzung der Beugesehnen und des verdickten Zellgewebes beträgt.* Sind die Beugemuskeln noch einer Ausdehnung fähig und das in das Zellgewebe der Kniekehle infiltrirte Exsudat weich und

nachgiebig, so kann die Breite der Spitze des Keils dem entsprechend schmäler werden. In ganz frischen Fällen der wahren Ankylose, wo die Weichtheile noch vollständig ausdehnungsfähig sind, wird daher die Extremität in gerade Linie gebracht werden können, wenn man den Winkel des auszuschneidenden Keils gleich macht dem Nebenwinkel des ankylosirten Kniegelenks und die Spitze des ideal gedachten Keils in die hintere Fläche der Condylen oder nur wenig darüber hinaus fallen lässt.

Je weniger nachgiebig aber die Weichtheile der hinteren Seite sind, um so weiter zurück muss die Spitze jenes Keils fallen. Es kann dann freilich bei spitzwinkeliger Ankylose kommen, dass man, um die nöthige Breite zu erzielen, selbst ein Stück aus den Gelenktheilen der Tibia abtragen muss, wodurch die Operation viel von ihrer Eigenthümlichkeit verliert und der totalen Resection des Kniegelenks gleichkommt.

Die Resistenz und Unnachgiebigkeit der Weichtheile kann man vor der Operation in Etwas zu verringern suchen und so letztere sich erleichtern durch fettige Einreibungen mit Zusatz von resorbirenden Mitteln, durch warme Bäder, durch Kneten und Moussiren.

Die innere Seite des Keils, das heisst die aus dem inneren Condylus genommene, muss höher sein als die aus dem äusseren Condylus. Die Nothwendigkeit dieser Bestimmung ergiebt sich schon aus dem normalen Verhalten des Kniegelenks, wo die Gelenklinie nicht ganz horizontal, sondern leicht schief von aussen und oben, nach innen und unten verläuft, dann aber besonders aus dem pathologischen Abweichen der Gelenktheile des Femur und der Tibia, wie sie oben bereits dargestellt worden ist. Eine genauere Angabe der

relativen Grössenverhältnisse der inneren und äusseren Seite des Keils lässt sich im Allgemeinen nicht geben, sondern muss aus dem speciellen Falle erst ermittelt werden.

Der Winkel des Keils ist im Allgemeinen zu berechnen aus dem Winkel des ankylosirten Kniees, jedoch mit der weiteren Bestimmung, dass die Spitze des ideal gedachten Keils abhängig von der grösseren oder geringeren Nachgiebigkeit der Weichtheile näher oder weiter entfernt von der hinteren Fläche der Condylen zu liegen kommt. Die Basis des Keils ist daher variabel und die Grösse derselben nicht immer im Verhältniss zur Grösse des Winkels. Um den berechneten Winkel des Keils bei der Aussägung desselben sicherer zu treffen, kann man sich die Sägelinie in dem Periost mit dem Messer vorzeichnen.

Die Stelle, aus welcher der Keil genommen wird, ist der untere Theil der Condylen des Femur, so zwar, dass von der Gelenkfläche derselben eine viertel bis halben Zoll dicke Lamelle zurückbleibt. Nur bei sehr bedeutend spitzwinkeliger Ankylose mit markanter Abweichung der Tibia nach innen, bedeutender Verkürzung und Unnachgiebigkeit der Beugemuskeln kann es nothwendig werden, einen Theil des Gelenkendes der Tibia abzutragen, dann nämlich, wenn das so entfernte Stück zu gross und nicht bloss aus der Apophyse des Femur, sondern selbst auch aus der Diaphyse genommen werden müsste, wodurch ein zu bedeutendes Missverhältniss zwischen der oberen und unteren Sägefläche entstände, indem die obere bedeutend kleiner als die untere ausfiele, was zu einer langdauernden Eiterung, zu necrotischer Abstossung der nicht be-

rührten Sägefläche und wohl auch unvollkommenen Vereinigung führen würde.

Die Patella wird theilweise oder gänzlich mit entfernt.

Ausführung der Operation.

1) Trennung der Weichtheile.

Man bringt den Kranken in die Lage wie bei der totalen Resection des Kniegelenks, wobei sich die zu operirende Extremität schon von selbst wegen ihrer winkeligen Ankylose in die passende Position stellt.

Die Trennung der Weichtheile der vorderen Seite vollführte Rhea Berton durch Bildung eines dreieckigen Lappens < mit äusserer Basis. Man bewirkt dieselbe vielleicht zweckmässiger durch einen halbmondförmigen, mit seiner Convexität nach unten gerichten Schnitt oder durch einen horizontalen Querschnitt, in dessen beide Enden zwei 1—1½ Zoll lange Längsschnitte fallen und welcher von dem hinteren oberen Rande des einen Condylus bis auf denselben Punkt des anderen Condylus reicht. Der Schnitt wird sofort bis auf den Knochen geführt, wobei gewöhnlich zu beiden Seiten stärkere Gelenkarterien durchschnitten werden, welche lebhaft bluten und am besten sofort zu unterbinden sind, da sie nach beendeter Operation schwer aufzufinden sind und häufig Nachblutungen veranlassen. Den so gebildeten Lappen präparirt man dicht vom Knochen ab und löst sogleich die Weichtheile an der hinteren Seite, wo die Spitze des Keils hinfällt, so weit als nöthig und mit grösster Vorsicht ab.

2) Aussägen des Keils.

Während ein Assistent den nach oben geschlagenen Lappen zurückhält und so die vordere und seitliche Fläche

der Condylen des Femur frei zu Tage liegen, überzeugt man sich nochmals von der Lage und Beschaffenheit der einzelnen Gelenktheile zu einander. Ist die Patella nur durch Bandmasse mit dem Femur verbunden, so exstirpirt man dieselbe; hat sie aber eine knöcherne Verwachsung mit demselben eingegangen, so lässt man sie vor der Hand unberücksichtigt. Hierauf misst man sich die Grösse des zu entfernenden Keils ab, indem man zwei Blattsägen auf die vordere Fläche der Apophyse des Femur so aufsetzt, dass die Fortsetzung der Schneidekanten den berechneten Winkel des Keils einschliessen, und zeichnet diese gedachten Linien an beiden Condylen durch Einschnitte in das Periost vor. Man führt nun zunächst den unteren Schnitt; gegen Ende des Schnittes muss man mit grosser Vorsicht sägen, da bei der Rotation des Oberschenkels nach einwärts die beiden Condylen nicht gleichzeitig durchsägt werden können und daher eine Verletzung der Weichtheile an der äusseren Seite sehr leicht möglich ist. Man muss öfter die Säge absetzen und mittelst Messer oder Spatel sich von der Dicke des noch zu trennenden Knochens überzeugen. Tritt der innere Condylus sehr weit in die Weichtheile der Kniekehle zurück, so ist es unmöglich, mit einer Blattsäge den Schnitt zu vollenden, und man muss, nachdem man zwischen Weichtheile und Knochen ein Spatel durchgeführt hat, die zurückbleibende Brücke mit dem Osteotom oder mit der Kettensäge trennen. Die von Szymonovsky angegebene Resectionssäge, welche bei Resectionen die Kettensäge und das Osteotom entbehrlich machen soll, hat sich bei dieser Operation nicht als ausreichend bewiesen. In derselben Weise führt man den oberen Schnitt, worauf dann der Keil sich leicht mittelst Hebels herausnehmen lässt.

Nach Entfernung des Keils versucht man, die Extremität gerade zu strecken. Ein Assistent fixirt das untere Ende des Femur, der Operateur hebt den Unterschenkel allmählig extendirend in die Höhe und sucht die beiden Sägeflächen einander zu coaptiren. Gelingt es nicht jetzt schon, eine gerade Richtung der Extremität herzustellen, so überzeugt man sich von dem Hinderniss. Gewöhnlich liegt es daran, dass die Breite der Spitze des Keils zu schmal ausgefallen ist; man muss dann nachträglich eine entsprechend grosse Lamelle von der oberen Sägefläche abtragen. Zuweilen gelingt es auch jetzt noch nicht, die Extremität vollständig gerade zu strecken, sondern es bleibt noch eine leichte Winkelstellung zurück. Ergiebt sich aber bei der Coaptation der Sägeflächen, dass das Hinderniss nur von den unnachgiebigen Weichtheilen gegeben ist, so endet man damit die Operation, indem die Erfahrung uns gelehrt hat, dass die Anfangs noch retrahirten Weichtheile allmählig nachgeben und nach Verlauf von einigen Tagen eine vollständig gestreckte Haltung der Extremität gestatten.

Verband und Nachbehandlung.

Nach beendeter Operation wird die Wunde sorgfältig gereinigt und die Blutung durch Unterbindung der Gefässe, durch Auflegung von kalten Schwämmen möglichst vollständig gestillt. Während dessen wird der Verband hergerichtet; derselbe besteht aus einer geraden Hohlschiene, die vom Trochanter bis zur Sohle reicht, am unteren Ende mit einem Fussbrett versehen ist und deren Seitenwände am Knie hinreichend weit ausgeschnitten sind. Dieselbe wird zunächst gut mit Werg und Watte gepolstert, so dass der Schenkel überall gleichmässig aufliegt. Besondere Rücksicht muss man auf die Ferse neh-

men und jenen Theil der Schiene, der die Ferse fasst, besonders weich polstern. Den Druck, den die Ferse zu erleiden hat, kann man dadurch auch noch mindern und so Decubitus derselben verhüten, wenn man das Polster des Unterschenkels höher macht, so dass dadurch die Last des Unterschenkels auf die ganze Fläche der Wade vertheilt wird, die Ferse dagegen möglichst leicht aufliegt. Ueber die Polsterung der Schiene legt man der ganzen Länge nach ein breites Leintuch und darüber breite Longuetten analog dem Scultet'schen Verbande.

Wohl bei keiner anderweitigen Gelenkresection ist auf den Verband und die mechanische Nachbehandlung so viel Rücksicht und Genauigkeit zu verwenden, als bei der Kniegelenkresection. Es lassen sich die beiden Hauptrücksichten, nämlich die richtige und unverrückte Stellung der beiden resecirten Knochenflächen zu einander und die Bequemlichkeit der Lage, die der Kranke 12 bis 20 Wochen unverändert beibehalten muss, schwer mit einander verbinden.

Der nach obiger Beschreibung hergerichtete Verband wird, während der Operateur mit dem Assistenten die Coaptation der Sägeflächen und die gerade Richtung der Extremität definitiv ausführt, sofort an die hintere Seite der Extremität gelegt und in demselben der weitere Verband und die Nachbehandlung der Wunde vollzogen. Der obere Lappen wird heruntergeschlagen, die Querwunde durch blutige Naht vereinigt und diese Nähte durch Heftpflasterstreifen unterstützt. Zu beiden Seiten bleibt die Wunde offen zum Abfluss des Wundsecrets und des Eiters. Auf die Seiten- und Querwunden legt man Ceratcharpie und darüber gewöhnliche Charpie, die namentlich zu beiden Seiten und in der Kniekehle reichlich unterge-

gelegt werden muss, theils um die Weichtheile der Kniekehle näher gegen den Knochen zu drängen und dadurch die Bildung von Eitertaschen zu verhüten, theils um den abfliessenden Eiter aufzunehmen, der dann leicht entfernt werden kann, ohne dass die Schiene dadurch verunreinigt und damit ein häufiges Wechseln derselben unnöthig gemacht wird. Nach diesem wird die ganze Extremität von unten an ähnlich dem Scultet'schen Verbande in die Longuetten eingewickelt, die am Knie besonders genau anliegen und durch Stecknadeln gehörig befestigt werden müssen. Ueber das Ganze wird nun das Leintuch geschlagen und so die Extremität mittelst Riemen an die Schiene befestigt. Von den Riemen kommen zwei an den Oberschenkel und zwar der eine unterhalb des Trochanters, der andere oberhalb der Wunde, einer auf den Unterschenkel und ein vierter über den Fuss weg.

In diesem Verbande wird der Kranke vorsichtig zu Bette getragen und möglichst bequem gelagert, jedoch so, dass die operirte Extremität horizontal oder mit dem Fussende selbst etwas erhöht liegt. Ueber letztere wird ein Reifbogen gestellt, um den Druck der Bettdecke u. s. w. vom Fuss abzuhalten.

Konnte man nach der Operation wegen Rigidität und fester Infiltration der Weichtheile die Extremität nicht vollständig grade strecken, so ist es zweckmässiger, vor der Hand von der Lagerung der Extremität in eine gerade Hohlschiene abzustehen und dafür ein doppeltes Planum inclinatum zu wählen, worauf der übrige Verband ebenso, wie oben angegeben, applicirt wird. Die Elavation des Planum inclinatum muss natürlich dem der Extremität im Knie vollständig adäquat sein und allmäh-

lig bis zur graden Richtung vergrössert werden, wonach man dasselbe mit der graden Hohlschiene vertauscht.

Für alle Fälle dieser Resection zuerst das Planum inclinatum anzuwenden und auf demselben die Extremität erst allmählig bis zur graden Richtung zu bringen, wie es Rhea Berton u. A. vorgeschlagen haben, scheint nach unsern Erfahrungen weniger zweckmässig zu sein als die sofortige Lagerung in die grade Hohlschiene. Es kann nämlich bei der allmählichen Ausdehnung der winkelig gestellten Extremität durch das Planum inclinatum keine genaue Coaptation der Sägeflächen erzielt werden und man ist daher genöthigt, nachträglich, wo bereits Granationsbildung eingetreten ist, eine Reposition und Coaptation vorzunehmen.

Einen weiteren Uebelstand bringt das Planum inclinatum dadurch mit sich, dass durch das Abstehen der Sägeflächen Ansammlung und Retension von Eiter zwischen denselben, sowie Eitersenkungen nach den Weichtheilen zu begünstigt werden.

Endlich sind auch noch die Schmerzen in Anschlag bringen, die während der Extension unterhalten und in die Länge gezogen werden, denen sich aber der Kranke durch willkürliche und unwillkürliche Aenderung der Lage zu entziehen sucht und wodurch natürlich die Stellung der resecirten Gelenktheile zu einander gestört und verändert wird.

Es ist nach den in der hiesigen Klinik gewonnenen Erfahrungen zweckmässiger, sofort nach der Resection und Coaptation eine grade Hohlschiene anzulegen und dieselbe bis zur eingetretenen Vereinigung der Sägeflächen unter einander beizubehalten.

Im Uebrigen ist die Nachbehandlung dieselbe wie bei der totalen Resection.

Friedrich Gotthold Böhme, 38 Jahre alt, aus Eisenberg, Schäfer, wurde am 30. August 1851 im Krankenhause aufgenommen.

Die Krankengeschichte ergab Folgendes:

In seiner Kindheit war er stets gesund, in seinem 10. Jahre litt er in Folge einer Erkältung an Entzündung des rechten Kniegelenks, die aber nach vier Wochen, ohne irgendwelche nachtheilige Folgen zu hinterlassen, wieder verschwand. Nach dieser Zeit erfreute er sich fortwährend einer guten Gesundheit bis vor einem Jahre, wo abermals in Folge einer heftigen Erkältung das rechte Knie unter sehr heftigen Schmerzen von Entzündung, Anschwellung und Functionsstörung befallen wurde; die angewendeten Mittel hemmten den Verlauf der Entzündung nicht, nach etwa 3 Wochen hatten sich an der vorderen und innern Seite des Kniegelenks Abscesse gebildet, welche aufbrachen und unter langdauerndem Eiter von Zeit zu Zeit auch kleine Knochenstückchen entleerten. Während der ersten Zeit der Entzündung konnte der Kranke den Unterschenkel, wenn auch unter Schmerzen, bewegen; erst seit dem März dieses Jahres hatten alle Bewegungen im Knie aufgehört. Seit vier Wochen haben sich die Fistelöffnungen geschlossen und zeigen noch die vernarbten Stellen.

Der Status praesens war folgender:

Die rechte untere Extremität ist im Knie in einem stumpfen Winkel von etwa 140 Grad gebogen, so dass Patient bei aufrechter Stellung nicht mit der Fussspitze den Boden berühren konnte und beim Gehen sich der Krücken bedienen musste.

An dem Kniegelenk bestand noch von dem untern Drittel des Oberschenkels bis zur Tuberosität der Tibia eine derbe feste, fast knöchern anzufühlende Geschwulst, die besonders an der vordern und den beiden seitlichen Gelenkgegenden sichtbar war und in ihrem Umfange den des gesunden linken Kniees um 1 Zoll übertraf: 15½″, 14½″. Die bedeckende Haut dagegen ist unverändert, ohne Temperaturerhöhung, ohne Röthe und zeigt noch die Narben der an der innern Seite der Condylen früher bestandenen Fisteln.

Der Unterschenkel ist atrophisch und in seinem Umfange 2″ geringer als der linke.

Der Oberschenkel ist etwas nach innen rotirt und der Unterschenkel etwas nach hinten und aussen abgewichen, wodurch der innere Condylus des Femur ziemlich stark vorspringt, die Knochen sind aber so fest mit einander ankylosirt, dass eine Streckung durchaus nicht möglich ist, selbst nicht in der Chloroformnarkose und bei forcirter Beugung wohl ein krachendes Geräusch, aber keine Bewegung wahrgenommen wird.

Im Uebrigen war Patient gesund, wohl gebaut und gut genährt.

Die Diagnose war leicht: nämlich wahre Ankylose des Kniegelenks.

Der Kranke wünschte unter allen Umständen diese Deformität beseitigt und eine brauchbare Extremität zu haben; man konnte in diesem Falle um so bereitwilliger seinem Wunsche willfahren, als hier alle Momente vereinigt waren, einen günstigen Ausgang zu erzielen.

Der Kranke war noch jung, kräftig und im Uebrigen ganz gesund.

Die Ankylose datirte noch nicht sehr lange, daher

die Verkürzung der Beugemuskeln unbedeutend und letztere noch ausdehnungsfähig. Man konnte daher hoffen, durch Ausschneiden eines keilförmigen Stücks aus dem Femur dessen Winkel dem Nebenwinkel des ankylotischen Kniees gleichsam die Verkrümmung zu beseitigen und so durch Umwandlung der winkeligen in eine gerade Ankylose die gestreckte Richtung der Extremität herbeizuführen.

Nachdem dem Kranken dieser Operationsplan mitgetheilt, aber auch die Wichtigkeit und Gefährlichkeit einer solchen Operation nicht verhehlt worden war und derselbe seine Einwilligung gegeben, schritt man am 4. September 1851 zur Operation.

Der Kranke wurde in horizontaler Rückenlage auf das Operationsbett gelegt und sobald die Chloroformnarkose eingetreten war, oberhalb des obern Randes der Patella ein Querschnitt von dem innern zum äussern Condylus durch die verdickten und fast knorpelharten Weichtheile bis auf den Knochen geführt, wobei drei Arterien in weitem Bogen spritzten und sofort unterbunden wurden; an beiden Seiten, zu Ende des Querschnitts wurden zwei 2″ lange Längeschnitte angefügt, so dass dadurch zwei viereckige, ein oberer und ein unterer, Lappen gebildet wurden, welche, nachdem zuvor die sehr heftige capillare Blutung durch Auflegen kalter Schwämme gestillt war, von dem sehr höckerigen und mit einer Menge Osteophyten bedeckten untern Ende des Femur nach oben und unten etwa 1½″ weit abpräparirt wurden, wobei zu beiden Seiten die Artt. circumflexae durchschnitten und unterbunden werden mussten.

Die Wundränder wurden mit stumpfen Haken zurückgehalten und zunächst dicht oberhalb der Patella pa-

rallel der Gelenklinie mit einer gewöhnlichen Bogensäge ein Schnitt in einer schief nach hinten und oben laufenden Richtung quer durch die Condylen geführt, jedoch nicht bis zur vollständigen Trennung.

Hierauf wurde an dem obern Rande der Weichtheile in einer Entfernung von $1\frac{1}{2}''$ von dem ersten Schnitt ein zweiter Schnitt durch den Knochen geführt, jedoch so, dass von dem Condylus internus etwas mehr weggenommen wurde als vom Condylus externus, um dadurch die Rotation des Oberschenkels nach einwärts auszugleichen; dieser Schnitt convergirte mit dem ersten so, dass dieselben zusammentrafen, noch ehe die hintere Wand des Knochens getrennt war.

Das keilförmige Stück, das auf diese Weise umschrieben war, wurde leicht mit Hilfe eines Meissels herausgehoben.

Da der Unterschenkel sich noch nicht ohne Anwendung grosser Gewalt grade richten liess, wurde die knöcherne Verbindung an der hintern Wand theilweis noch mit dem Osteotom durchsägt, dabei aber vorsichtig das Periost geschont.

Die Blutung aus dem spongiosen Knochen war ebenfalls ziemlich lebhaft. Nachdem dieselbe gestillt war, wurde die Extremität grade gerichtet, indem der Oberschenkel niedergedrückt und der Unterschenkel an der Ferse erhoben wurde; es gelang dies vollkommen unter krachendem Geräusch, wobei noch einzelne knöcherne Verbindungen an der hintern Wand zerrissen und dann die Sägeflächen sehr gut aneinander lagen.

Während nun die Extremität in der gegebenen Lage gehalten wurde, wurde die Querwunde durch blutige Nath und Heftpflaster vereinigt, die beiden seitlichen Incisio-

nen aber zum Abfluss des Eiters offen gelassen, mit Charpie bedeckt, hierauf die Extremität in eine Hohlschiene gelegt, die von der Hinterbacke bis zur Ferse reichte, am Fuss mit einem Fussbrett versehen war, mit Werg und Charpie gehörig gepolstert und darüber eine Scultet'sche Binde gebreitet, die die Extremität von der Mitte der Wade bis zur Mitte des Oberschenkels einwickelte. Zuletzt wurde noch die Schiene durch Riemen an die Extremität befestigt, so dass diese dadurch eine vollkommen ruhige und sichere Lage hatte.

Nach Verlauf einiger Stunden stellten sich lebhafte prickelnde und stechende Schmerzen in der Wade, sowie auch eine parenchymatöse Blutung aus der Wunde ein, die jedoch durch Application von kalten Umschlägen und durch Anlegung des Tourniquetts beseitigt wurde. Die Schmerzen in der Wade milderten sich durch Unterstopfen von Charpiepolster unter die Ferse.

Zwar war der Kranke durch den starken Blutverlust bei der Operation und die Nachblutung etwas erschöpft, doch erholte er sich durch leicht nährende Diät bald und es wurde sein relatives Wohlbefinden durch keinen unangenehmen Zwischenfall gestört.

Am 5. Tage nach der Operation, am 9. September, wurde der erste Verband abgenommen: Die Eiterung ist noch in sehr geringem Masse eingetreten, Schmerzen in der Wunde unbedeutend, Nähte und Heftpflaster bleiben liegen, der übrige Verband wird in derselben Weise erneuert. Zwei Tage später (11. Sept.) wurden auch die Heftpflaster und Nähte entfernt, die Querwunde war durch erste Vereinigung geheilt, die Längsincisionen eitern und füllen sich mit guten Granulationen.

Am folgenden Morgen trat ein unerwarteter Zufall

ein, es hatte sich nämlich durch eine unvorsichtige Bewegung des Fusses die Ligatur der Art. circumflexa externa gelöst und eine Anfangs nicht bedeutende, nach und nach aber stärker werdende Blutung eingestellt, die temporär durch Anlegung des Tourniquetts und durch Compressionsverband an die äussere Seite des Kniees mittelst graduirter Compressen gemässigt, aber nicht ganz gestillt wurde, so dass noch im Verlaufe des Nachmittags, wo sich schon Zeichen der Anämie eingestellt hatten, die Unterbindung der Art. cruralis im mittleren Drittel vorgenommen werden musste, worauf die Blutung vollständig stand. Bereits einige Stunden nach der Operation klagte der Kranke Schmerzen und Taubsein, Kälte im Fuss; auch konnte man die Kälte objektiv nachweisen, doch schon am folgenden Tage hatten diese Erscheinungen sich etwas gemindert. Der Kranke war durch den starken Blutverlust sehr erschöpft, so dass man seinem Kräftezustande durch nährende Kost und Wein zu Hilfe kommen musste. Zudem war noch Decubitus in der Ferse eingetreten.

Dabei nahm jedoch die entzündliche Anschwellung im Knie ab, die Längsincisionen lieferten einen mit Blutgerinnseln gemischten Eiter, die Granulationen waren gut entwickelt, nur durch den Blutverlust etwas schlaff.

Der Kranke erholte sich durch kräftige Kost und sorgfältige Pflege bald wieder, Eiterung und Granulationen am Knie wurden gut, die entzündliche Anschwellung geringer; da trat am 23. Sept., am 19. Tage nach der Operation, ohne bekannte Veranlassung, eine neue Blutung aus der Unterbindungswunde mitten in der Nacht ein, die man, da sie ziemlich lebhaft war, durch Lösung der Ligatur erklärte, aber bei näherer Untersuchung aus einer kleinern, bei der Ligaturoperation angeschnittenen

Arterie erkannte, die sofort stand, nachdem man durch das Messer die Wunde nach unten erweitert und die Arterie vollständig getrennt hatte. Aus Vorsicht wurde jedoch das Tourniquett angelegt.

Von da ab wurde der Heilungsprocess durch keinen unangenehmen Zwischenfall unterbrochen, die Unterbindungswunde eiterte zwar stark, füllte sich aber bald mit guten Granulationen; am Knie waren bis zum 3. Octbr., 28 Tage nach der Operation, die Längsincisionen bis auf einige Fisteln, durch welche der Eiter abfloss und die Ligaturfäden herausführten, geschlossen, auch sein Allgemeinbefinden war gut.

Nachdem ein an der äussern Seite der Patella entstandener Abscess eröffnet und aus diesem eine reichliche Menge wässerigen Eiters entleert war, nahm die Eiterung mehr und mehr ab, die Ligaturen lösten sich und fielen ab.

Es wurde daher, da ein täglicher Wechsel des Verbandes nicht mehr nöthig, die Eiterung sehr beschränkt war, die ganze Extremität in einen Kleisterverband gelegt, um durch die ruhige Lage, die damit dem Gliede gegeben war, die knöcherne Vereinigung der resecirten Knochen zu beschleunigen. Die beiden Seiten des Kniees wurden durch Ausschneiden von Fenstern zum Abfluss des Eiters offen gelassen.

Schon am 3. Dec. war die knöcherne Vereinigung so weit gediehen, dass Patient in dem Kleisterverbande Gehversuche machen konnte, die aber durch einen unter der Patella entstandenen Abscess und Lymphangoitis auf einige Zeit wieder ausgesetzt werden mussten.

An der vorderen Seite des Kniees wurde der Kleisterverband ausgeschnitten, um eine freie Inspection des

Abscesses zu haben und dem Eiter freien Abfluss zu verschaffen.

Die Festigkeit des Verbandes und die unbeweglich ruhige Lage der Extremität, die dadurch etwas verringert war, wurde dann wieder ersetzt, indem man ober- und unterhalb des Kniees einen breiten Ledergürtel anlegte, die durch einen Längeriemen, über die Kniescheibe gehend, verbunden wurden. Die Lymphangoitis, sowie der Abscess am Knie heilten bald; die Eiterung aus der noch an der innern Seite des Kniees an der Operationswunde zurückgebliebenen Fistel eiterte wenig und entleerte dabei einige kleine nekrotische Knochenstückchen.

Am 6. Januar 1852 wurde der Kleisterverband entfernt, wonach sich noch eine leichte Beweglichkeit im Knie zeigte, indem bei Erhebung der Extremität der Unterschenkel sich etwas beugte und dabei leichte Schmerzen erregte.

Die feste Vereinigung der resecirten Knochenstücke zu erreichen und desshalb jede Bewegung im Knie zu verhüten, wurde an die hintere Seite des Kniegelenks eine von der Mitte des Oberschenkels bis zur Mitte des Unterschenkels reichende gepolsterte Blechschiene gelegt, die durch breite Riemen am Ober- und Unterschenkel befestigt dem Knie eine feste, unverrückbare Haltung gab. Mit dieser setzte er bei Unterstützung zweier Stöcke seine Gehbewegungen fort.

Bis zum 23. Februar war die vollständige knöcherne Vereinigung erfolgt; Patient konnte die Extremität ohne alle Unterstützung der Hände im Sitzen erheben, ohne dass man im Knie eine Spur von Bewegung bemerkte; ebensowenig konnten passive Bewegungen nach den verschiedenen Seiten hin eine Beweglichkeit nachweisen.

Doch wurde der Sicherheit wegen, die die Blechschiene dem Kranken beim Gehen gab, letztere noch fort getrageen und der Kranke noch zu weiterer Beobachtung bis zum 2. April im Krankenhause behalten.

Bei seiner Entlassung, die an diesem Tage stattfand, war der Zustand folgender:

Der Kranke konnte mit Hilfe eines Stocks ziemlich gut, sicher und längere Zeit gehen. Die Extremität bildet vom Trochanter bis zur Ferse eine grade Linie, mit einer sehr unbedeutenden Ausbiegung der Kniegegend nach aussen; die Verkürzung der rechten Extremität beträgt $1\frac{3}{4}$ Zoll, die durch das Tragen eines Schuhes mit dicker Sohle und erhöhtem Absatz vollkommen ausgeglichen wird.

Die Extremität in ihrer ganzen Ausdehnung weniger kräftig genährt und schwächer, am Knie dagegen in Folge der Verdickung der Knochen und der Weichtheile stärker, dabei wärmer als die linke und leicht zum Schwitzen geneigt.

Was das Allgemeinbefinden betrifft, so ist dies vollkommen gut, der Kranke, wohl genährt und kräftig, verlässt mit tiefgefühltem Dank das Krankenhaus.

Gottfried Mohring, 57 Jahre, aus Heilsberg, Schäfer, war früher gesund; in seinem 16. Jahre hatte er den Typhus ohne alle üblen Folgen überstanden. Im August 1847 lief er, während er die Schafe hütete, eine unbedeutende Anhöhe herab und fiel dabei über einen Stein, konnte aber nicht näher angeben, in welcher Weise. Unmittelbar nach dem Falle bemerkte er einen geringen Schmerz an der innern Seite der Patella der linken Extremität, jedoch ohne sichtbare Verletzung. An den zwei nächsten Tagen hütete der Kranke wie gewöhnlich seine

Schafe, am dritten Tage aber stellten sich so heftige stechende Schmerzen im linken Kniegelenk ein, dass er nicht auf der Extremität stehen konnte, doch war nach seiner Angabe äusserlich nichts Besonderes zu bemerken; örtliche Blutentziehungen mässigten den Schmerz so weit, dass er wieder einige Wege gehen konnte, worauf aber neuer Schmerz mit bedeutender Anschwellung des Kniegelenks und gänzlicher Functionsstörung eintrat, die weder durch kalte, noch durch warme Umschläge gemildert wurden, und die man endlich dadurch zu beseitigen suchte, dass man am äussern Condylus femoris eine tiefe Incision machte, aus welcher eine Tasse voll gelblicher zäher Flüssigkeit ausfloss und noch 2 Tage lang in kleinern Quantitäten sich entleerte, worauf sich aber die Incisionswunde wieder schloss. Bald nach jener Incision soll die Anschwellung des Kniees sich etwas gesetzt, nach einigen Tagen jedoch wieder vergrössert und über den Ober- und Unterschenkel ausgedehnt haben. Dabei war jede Bewegung aufgehoben und Patient gezwungen, die Extremität in flectirter Haltung im Knie unbeweglich auf der äussern Seite zu lagern, um nicht zu sehr von Schmerzen gequält zu werden. Erst im folgenden Jahre war die Entzündung so weit zurückgegangen, dass er das Bett verlassen konnte, wobei er erst bemerkte, dass das Knie vollständig steif, unbeweglich und im rechten Winkel zum Oberschenkel gestellt war. Die angestrengtesten Versuche des Kranken, durch mechanische Vorrichtungen die Extremität zu strecken, blieben erfolglos. Die noch bestehende Anschwellung verlor sich erst nach Verlauf eines Jahres, wobei sich gleichzeitig die weiter unten zu beschreibende anderweitige Deformität herausstellte. Der Kranke konnte die linke Extremität durchaus nicht

gebrauchen und musste sich durch Krücken unterstützen und fortbewegen.

Der Zustand der linken untern Extremität bei seiner Aufnahme war folgender:

Das linke Knie ist im rechten Winkel flectirt, die Tibia mit ihren Gelenkflächen vom Femur nach aussen abgewichen, so dass der Condylus tibiae externus etwa einen Finger breit vorsteht, während der Condylus internus femuris nach innen eine Hervorragung bildet.

Die Patella fest und unbeweglich mit dem etwas aufgetriebenen Oberschenkel verwachsen, die Weichtheile straff auf dem Knochen aufliegend, von Gelenkkapsel nichts zu entdecken, die Haut unmittelbar auf dem Knochen aufliegend beweglich; weder im nichtchloroformirten, noch im chloroformirten Zustande lässt sich eine Spur von Bewegung im Kniegelenk nachweisen; die Flexoren des Femur sind mässig contrahirt, im Uebrigen aber ist die Muskulatur des Ober- und Unterschenkels weniger entwickelt, als rechts.

Das Allgemeinbefinden des Kranken ist gut, wobei nur der stark ausgeprägte leuco-phlegmatische Habitus auffiel.

Nach dem oben geschilderten Status praesens handelte es sich hier ebenfalls um eine feste winkelige Ankylose, die jedoch in ihrer Heranbildung etwas Eigenthümliches und von der gewöhnlichen Entstehungsweise Abweichendes darbot. Das Abweichende bestand darin, dass die Ankylose nicht nach vorausgegangener Eiterung, Abscessbildung im Kniegelenk eingetreten war.

Wenn man, nach den meisten chirurgischen Lehrbüchern, unter wahrer Ankylose nur die durch knöcherne Verwachsung der Gelenkenden unter einander entstanden

versteht, so konnte in diesem Falle wohl Zweifel über die Ankylose, ob wahre oder falsche, sein.

Nach der Krankengeschichte war zwar eine heftige Kniegelenkentzündung vorausgegangen, aber es liegt durchaus kein Moment vor, das für eine eiterige Entzündung spräche; es ist nicht zur Abscessbildung gekommen, der sich spontan oder den die Kunst geöffnet hätte; vielmehr ist die Entzündung allmählig zurückgegangen und endlich mit Zurücklassung jener festen winkeligen Ankylose verschwunden.

Es war daher in diesem Fall anzunehmen, dass die Entzündung sowohl auf den Bandapparat, als auch auf die Gelenkhöhle ausgedehnt war, dass diese aber nicht ein eiteriges, sondern ein plastisches Exsudat zwischen die Gelenkhöhle abgesetzt habe, welches sich organisirt und die Gelenkflächen des Femur und der Tibia ohne weitere Veränderung des Knorpels und Knochens so innig und fest mit einander verbunden hatte, dass keine Spur von Beweglichkeit mehr vorhanden war.

Rücksichtlich der Behandlung musste dieser Fall daher ebenso beurtheilt werden, wie die knöcherne Ankylose und es konnte hier, wie in dem vorigen Falle, nur davon die Rede sein, die winkelige Ankylose in eine gerade zu verwandeln, was zu erreichen nur durch keilförmige Excision aus dem untern Theil des Femur möglich war.

Der Kranke wünschte selbst die Operation und so wurde dieselbe am 7. Februar 1855 in folgender Weise ausgeführt:

Nachdem der Kranke chloroformirt war, untersuchte man nochmals den Zustand der Articulation. Ausser der bereits erwähnten Drehung des Femur auf der Tibia fand

sich vollständige Verwachsung der Kniescheibe mit der vorderen Fläche des Femur und dieses Knochens mit der Tibia; ausserdem zeigte die Untersuchung, dass keine Gelenkhöhle mehr existiren konnte, da sich nur die Haut auf den unterliegenden Knochen verschieben liess; überhaupt lagen die Weichtheile sehr straff auf dem unterliegenden Knochen auf.

Zur Trennung der Weichtheile wählte man einen nach unten gerundeten Lappen mit oberer Basis; die Schnitte begannen jederseits an den seitlichen Kanten des Oberschenkels kurz oberhalb der Condylen und vereinigten sich auf dem untern Drittel der Patella. Der Schnitt drang sogleich bis auf den Knochen. Der auf diese Weise umschriebene Lappen wurde unter merkwürdig geringer Blutung möglichst genau von der Patella und der vorderen Fläche des Femur abgelöst, wobei sogleich die Sehne des Triceps am Rande der Patella getrennt wurde. Die Gelenkhöhle war gänzlich verschwunden in Folge von gegenseitiger Verwachsung der Synovialhaut durch kurzes straffes Gewebe.

Nachdem auf diese Weise der Lappen abgetrennt und nach oben zurückgeschlagen worden war, löste man die Weichtheile auch vom unteren Rande der Patella, wobei das Lig. patellare durchschnitten wurde, sowie von den Condylen des Femur; auch von der hinteren Seite der Condylen wurden die Weichtheile etwas abgelöst, wobei beiderseits, wahrscheinlich aus durchschnittenen Aesten der Artt. articular. genu, eine Blutung satt hatte. Der Unterbindungsversuch an der innern Seite gelang nicht und man verschob die Unterbindung deshalb bis nach gemachter Excision des Knochenstücks; einstweilen wurde die Art. cruralis comprimirt.

Die Aussägung des keilförmigen Knochenstücks begann man mit der Bildung des untern Sägeschnitts. Man setzte eine breite Blattsäge unterhalb der Mitte der Kniescheibe auf, durchsägte dieselbe und die Condylen des Femur in einer Richtung parallel mit der Axe des Oberschenkels, wobei die hinteren Wundränder durch stumpfe Haken vor der Verletzung mit der Säge geschützt wurden.

Die Länge dieses Sägeschnitts durch die Condylen incl. des Durchmessers der mit denselben verwachsenen Patella ist $2\frac{3}{4}$″. Ein zweiter Sägeschnitt begann etwas über einen Zoll hinter dem obern Rand der Patella und wurde in leicht schiefer Richtung gegen das hintere Ende des ersten Schnitts herabgeführt. Absichtlich wurde an der äussern Seite des Femur die Durchsägung etwas weiter nach rückwärts vorgenommen. Die Heraushebung des auf diese Weise umschriebenen keilförmigen Knochenstückes geschah mittelst eines Hebels, wobei noch zu bemerken ist, dass auch der untere Abschnitt der Patella weggenommen wurde.

Nach Entfernung des Knochenstücks schritt man zur Unterbindung der blutenden Gefässe, um so mehr, als namentlich an der innern Seite, vielleicht in Folge einer Verletzung bei der Durchsägung, die Blutung ziemlich heftig war. Die Unterbindung war schwierig und geschah theils durch Umstechung, theils unter Anwendung des Arterienhakens.

Man versuchte nun das Glied zu strecken; es zeigte sich jedoch, dass dies nur bis zu einem stumpfen Winkel ausführbar war; es blieb somit nichts Anderes übrig, als die Weichtheile in geringer Ausdehnung noch vom untern Ende des Femur abzulösen und noch eine zweite Knochenlamelle von demselben abzusägen. Die Breite be-

trägt an der vorderen Seite des Femur etwas über $\frac{1}{2}''$, an der hinteren Seite $\frac{1}{4}''$. Nach dieser nachträglichen Absägung, wobei eine vollständige Continuitätstrennung des früher ankylosirten Gelenks statt hatte, konnte die Streckung des Gliedes weiter geführt, jedoch nicht bis zu vollständiger Geradrichtung gebracht werden, indem sich der hintere Rand des Oberschenkels noch etwas in Folge der starken Retraction der Beugesehnen des Unterschenkels gegen die untere Sägefläche des Knochen stemmte, während der vordere Rand einige Linien davon abstand. Die Erhebung der Kniekehle gegen die Horizontalfläche beträgt etwa $1\frac{1}{2}''$.

Nachdem die Wundfläche nochmals genau untersucht worden war, ohne dass eine Blutung zu bemerken gewesen wäre, schritt man zur Vereinigung der Wunde und zum Verbande.

Die Wunde wurde durch 5 blutige Nähte vereinigt, die seitlichen Longitudinalschnitte blieben für den Abfluss des Wundsecrets offen. Zur Unterstützung der Naht wurden noch einige Heftpflaster angelegt.

Die Extremität wurde auf eine gerade Hohlschiene mit Fussbrett gelagert. Die Schiene war mit Werch gepolstert; darüber lagen Compressen, in der Kniegegend einige lange Longuetten und eine Anzahl Streifen der vielköpfigen Binde. Nachdem in die Kniekehle noch ein kleines Werchpolster gebracht, die Wunden mit Ceratcharpie bedeckt und die seitlichen Theile mit loser Charpie gefüttert waren, wurden die Bindenstreifen und Longuetten angezogen und das Glied schliesslich mit Riemen auf der Hohlschiene befestigt.

Nachdem der Kranke zu Bett gebracht und zweckmässig gelagert worden war, erhielt derselbe etwas Hal-

lisch Sauer im Getränk. Er klagte über ziemlich lebhafte Wundschmerzen.

Um 3 Uhr trat eine Nachblutung ein, Anfangs vorzüglich aus dem äusseren, später auch aus dem inneren Wundwinkel. Zuerst wurde bloss die äussere Naht entfernt, worauf die Blutung nach Anwendung von kaltem Wasser und Tamponirung stand. Später erneuerte sich die Blutung wieder, es wurde deshalb 4½ Uhr die ganze Wunde wieder geöffnet und dabei ein stark blutendes Gefäss an der vorderen äusseren Seite des Femur unterbunden, sowie einige kleinere unmittelbar neben einander befindliche Gefässe umstochen. Die Blutung an der inneren Seite kam noch aus der Tiefe von der hinteren Fläche des Femur, und die Quelle derselben konnte nicht ermittelt werden. Man beschränkte sich daher auf die mehrmalige Anwendung der Aq. vulner. Theden. mit Charpie, legte schliesslich einen in dieselbe getauchten Charpiebausch in den inneren Wundwinkel und schritt auf's Neue zum Verband. Die Wunde wurde durch drei Nähte und ausserdem durch Heftpflaster vereinigt. Die Kniekehle und die seitlichen Partieen des Kniees wurden stark mit Charpie gefüttert und mittelst dreier Longuetten eine ziemlich kräftige Compression der ganzen Kniegegend ausgeführt. Die Extremität wurde wieder mit Riemen befestigt, jedoch in der Kniegegend selbst kein Riemen angelegt. Der Vorsicht halber wurde ein Tourniquet angelegt, jedoch nur mässig fest geschnürt.

In der Nacht war eine leichte venöse Blutung eingetreten, die durch Lockerung des Tourniquets stand.

Am anderen Morgen klagte der Kranke Schmerz in der Ferse, Erbrechen, leichte gastrische Zufälle und lebhaftes Fieber, wogegen säuerliches Getränk verordnet wird.

Auf das Knie werden ausserdem Eisblasen und unter die Ferse ein Charpiepolster, mit Bleiwasser befeuchtet, gelegt, welches jedoch den Schmerz auch nicht gänzlich zu beseitigen vermochte.

Am 5. Tage nach der Operation (12. Febr.) wurde, da Eiterung deutlich sich eingestellt hatte, der erste Verband entfernt.

An der vorderen Seite war die Wunde durch prima intensio vereinigt, an beiden Seiten fanden sich kleine Eitertaschen, der Eiter dick mit Blut gemischt.

Die Wunde wird gereinigt und wieder einfach verbunden, die Extremität aber nicht in die gerade Hohlschiene, sondern auf ein mit Fussbrett versehenes Planum inclinatum gelagert, wobei der Ober- und Unterschenkel durch je zwei Riemen an die entsprechenden Theile des Planum inclinatum, der Fuss an das Fussbrett befestigt und die Ferse in einem Ausschnitt des Planum inclinatum gelegt, frei von allem Druck war.

Für die Wahl des Planum inclinatum statt der Hohlschiene bestimmten folgende Momente:

1) Die zu starke Retraction der Beugemuskeln und dadurch entstehende Winkelstellung der Extremität im Knie bewirkte einen zu starken Druck an jenen Stellen, wo die Extremität an der geraden Hohlschiene auflag, am oberen Theile des Femur und an der Ferse.

2) Der sehr lebhafte Schmerz in dem Beugemuskel selbst, die durch diese Lagerung sehr gedehnt wurde.

3) Das Vorstehen des Femur, in welcher Stellung die Sägeflächen nicht gehörig in Berührung zu einander gehalten wurden.

Unter einem allgemeinen lebhaften Fieber, verbunden mit nächtlichen Delirien, derber ödematösen Anschwellung

des Oberschenkels, besonders an der inneren Seite bis herauf zur Hinterbackenfalte, Röthung der Haut, trat eine Eitersenkung nach dem Oberschenkel ein, die durch höhere Lagerung des Beckens und durch Anlegung einer Expulsivbinde zu beseitigen gesucht wurde.

Beim Wechsel des Verbandes am 15. Februar wurden aus dem inneren Wundwinkel reichliche Quantitäten Eiters entleert, dagegen trat auch an der äusseren Seite unter ödematöser Infiltration, welche über das Becken hinaus bis in die Nierengegend reichte, Eitersenkung ein, die den Kranken sehr herunterbrachte und das Fieber dauernd unterhielt, und welche zwar mit Bleiwasser bekämpft, aber nicht eher beseitigt wurde, als durch die äussere Wunde reichliche Quantitäten Eiter sich entleert hatten, worauf das Allgemeinbefinden sich besserte. Auch liess dabei die Spannung der Flexoren nach und konnte der Winkel des Planum mehr und mehr vergrössert und endlich am 25. Februar, da die Extremität eine vollständig gerade Richtung angenommen hatte, gänzlich entfernt und wieder mit der früheren geraden Hohlschiene vertauscht werden.

Aber damit war wieder ein anderer Uebelstand verbunden, nämlich in Folge des ungleichen Druckes Decubitus an der äusseren Seite des Unterschenkels. Diesen ungleichmässigen Druck zu beseitigen, wurde die Extremität in eine mit Charpie und Werg gut gepolsterte Guttaperchaschiene und mit dieser in die Hohlschiene gelegt und durch Riemen fixirt.

Eine neue Eitersenkung an der äusseren Seite des Oberschenkels und in der Scheide des Sartorius gab Veranlassung zu neuer Exacerbation des Fiebers; zwar wurde durch Gegenöffnungen der Abscesse an der äusseren Seite

und in der Scheide des Sartorius, durch Höherlagerung des Beckens der Abfluss desselben etwas befördert, doch die Eiterung nicht wesentlich vermindert, die in ziemlich heftigem Grade während des ganzen Monats März anhielt und welche in Verbindung mit dem allgemeinen hectischen Zustande Veranlassung zu neuem Decubitus an der Ferse wurde; Decoct. Chinae mit Säuren und Tinct. aromatica vermochten nicht die Eiterung zu beschränken, der Kranke war sehr heruntergekommen, so dass man kaum ein Wiedergenesen erwartete, um so weniger, als sich noch Durchfälle und am 6. April eine Pneumonie dazu gesellte, die jedoch durch Digitalis trotz mehrmaliger Recrudescenzen beseitigt wurde.

Gleichzeitig mit der Pneumonie hatte sich an der inneren Seite des Femur längs der Adductoren eine neue Eitertasche gebildet, die ebenfalls eine Incision nöthig machte, und acht Tage später (14. April) war die frühere Incisionsöffnung an der äusseren Seite aufgebrochen und entleerte eine sehr beträchtliche Menge Eiter. Ausserdem hatte sich eine dritte Oeffnung in der Kniekehle gebildet, durch welche man, sowie durch die äussere Wunde des Kniees, einen unbeweglichen, rauhen Sequester fühlte, der der Sägefläche des oberen Theiles des Oberschenkels entsprach. In der Knochenwunde selbst ist zwar Vereinigung zwischen den beiden Sägeflächen und durch einen deutlich fühlbaren Callusring um die Peripherie eingetreten, aber noch Beweglichkeit vorhanden.

Da an der äusseren Seite des Unterschenkels neuer Decubitus eingetreten war, durch welchen die Sehne des M. peroneus, sowie ein Theil der Fibula blossgelegt wurde und sonach der Guttaperchaverband seinem Zwecke nicht mehr entsprach, so wird derselbe entfernt und da-

für ein einfacher, dem Scultet'schen analoger Verband angelegt, bei welchem zweckmässig durch Medicamente auf die Decubitusstellen gewirkt werden konnte.

Doch gewährte dieser Verband für eine gleichmässige, ruhige und unbewegliche Lage in Bezug auf die Resectionsstelle nicht die nöthige Sicherheit, und da auch gegen die Infiltration des Oberschenkels eine anhaltende Compression zweckmässig erschien, so wurde folgender Verband angelegt, der allen diesen Indicationen entsprach:

Die ganze Extremität, mit Ausnahme der eiternden Stellen, wurde zunächst mit Compressen bedeckt, hierauf von dem Vorderfuss an mit kürzeren und längeren, mit Kleister bestrichenen Binden und Streifen aus gewöhnlichem Druckpapier nach verschiedenen Richtungen umwickelt; diese Streifen, mehrfach über einander gelegt, besonders sorgfältig an der Streckseite des Kniees, gaben einen ziemlich dicken soliden Verband, der nach dem Trockenwerden keinerlei Bewegung im Knie gestattete, der Extremität eine gute Haltung gab und auf den Oberschenkel einen gleichmässigen, nicht zu starken Druck ausübte.

Um die Decubitusstellen an der hinteren Seite des Unterschenkels vor dem Druck, den die Schwere des Gliedes bei anhaltender Rückenlage gab, zu schützen, wurde versucht, den Kranken zeitweis auf die Seite zu lagern, doch konnte derselbe die Seitenlage wegen allzu starken Druckes auf den Trochanter nicht ertragen, daher begnügte man sich, den Unterschenkel auf schmale Spreukissen an der Wade und oberhalb der Ferse zu legen, wodurch der Druck auf die Decubitusstellen aufgehoben wurde.

Zwar nahm allmählig die Anschwellung des Oberschenkels und die Eiterung am Knie ab, doch blieb we-

gen einer hartnäckigen Diarrhoe, die nach der überstandenen Pneumonie zurückgeblieben war, der Kräftezustand schwach und fing erst Ende April an, etwas besser zu werden, wo die Diarrhoe nachliess und der Kranke kräftige, nährende Kost vertragen konnte.

Dennoch trat an dem äusseren Knöchel ein neuer Decubitus auf, den man erst entdeckte, nachdem in Folge der Schmerzen, die der Kranke an dieser Stelle klagte, der Kleisterverband eingeschnitten war.

Der Sequester, den man in der Kniekehle fühlte, zeigte sich jetzt beweglich, er wurde, nachdem die Oeffnung nach oben und unten erweitert war, mit der Kornzange extrahirt, es war ein $1\frac{1}{2}''$ langes und $1''$ breites Stück von der hinteren Fläche des Femur.

Von nun ab hob sich das Allgemeinbefinden mehr und mehr, die Decubitusstellen vernarbten, unterstützt durch eine täglich mehrere Male gewechselte Lage, durch kräftige Kost; ebenso ging auch die Vereinigung in der Resectionswunde von statten, so dass Patient gegen Mitte Mai die Extremität in dem Kleisterverbande etwas heben konnte, obwohl eine feste Vereinigung noch nicht eingetreten war. Zu beiden Seiten bestanden noch zwei Fisteln; durch die innere gelangte man $1''$ tief auf einen noch unbeweglichen Sequester.

Gegen Mitte Juni wurde Patient wieder von einer Pleuropneumonie befallen, die jedoch bald beseitigt wurde.

Am 25. Juni hatte sich um die Fistel an der inneren Seite des Kniees ein lebhaftes Erythem eingestellt, das man als Symptom des Mobilwerdens des Sequesters hielt. Mit der Kornzange entfernte man ein ähnliches necrotisches Knochenstück wie aus der Kniekehle.

Im Anfang Juli wurde der Kleisterverband, da er

nach gänzlicher Abschwellung des Oberschenkels gelockert war, entfernt.

Es zeigte sich, dass alle Fisteln und Decubitusstellen, mit Ausnahme der Fistel an der inneren Seite des Kniees, geheilt waren, dagegen auf der Mitte der Narbe auf der Höhe des Kniees sich eine kleine Abscessöffnung gebildet hatte, durch welche man ein kleines Knochenstück fühlte, das leicht zu entfernen war.

Im Knie lässt sich noch einige Beweglichkeit nachweisen, der Kranke wird einfach auf eine Matratze gelagert ohne weiteren Verband, jedoch alle Bewegungsversuche vermieden.

Dabei hatte sich die knöcherne Vereinigung vollkommen hergestellt, so dass bei einem am 22. Juli angestellten Versuche Patient die Extremität frei und ohne eine Spur von Beugung wahrnehmen zu lassen, heben konnte. Leider konnte Patient sich des wiedererlangten Gebrauchs seiner Extremität nicht lange erfreuen; durch eine Unvorsichtigkeit von Seiten des Wärters, welcher mit der Decke die über die Extremität gelegten Reifbogen wegriss, wurde die neue Verbindung im Knie wieder gelöst, so dass eine leichte Beugung wieder eintrat.

Alsbald wurde am 6. August ein neuer Kleisterverband angelegt, in welchem die Consolidation sich allmählig wieder herstellte; obwohl das Allgemeinbefinden durch Erysipele, bedingt durch stärkere Eiterung und Abstossung einzelner necrotischer Knochensplitter aus der fistulösen Oeffnung am Knie, vorübergehend gestört war.

Im Monat October war die Extremität wieder so weit gekräftigt, dass er stundenlang im Kleisterverbande im Bett sitzen und im November mit Unterstützung des Wärters auf der resecirten Extremität stehen konnte.

Am 1. December wird der Kleisterverband entfernt und dabei eine vollständig knöcherne Vereinigung des Femur mit der Tibia constatirt. An der inneren Seite des Kniees besteht noch eine Fistel, aus welcher einige kleine Sequester entfernt werden.

Die Extremität wird einfach in eine Zirkelbinde gelegt.

Im Verlauf dieses Monats konnte Patient bereits mit Hilfe zweier Krücken ziemlich rasch und sicher gehen, von denen er gegen Ende des Monats eine weglegen konnte.

Im Januar 1856 bedurfte er keiner Krücke mehr, sondern nur eines Stockes, den er am Ende des Monats ebenfalls zeitweis weglegen und frei ohne alle Unterstüzzung gehen konnte.

Dabei bestand aber noch die Fistel an der inneren Seite, und zwar in einer ziemlichen Tiefe, aus welcher noch kleine Sequester, den Sägeflächen angehörend, extrahirt wurden.

Am 19. März war diese Fistel endlich geschlossen und das Allgemeinbefinden so gut, dass Patient entlassen werden konnte.

Der Befund der Extremität bei der Entlassung war folgender:

Die Extremität hat, abgesehen von den Operations- und vielen Incisionsnarben, ein normales Ansehen, ist ganz gerade, etwa $2\frac{1}{2}''$ kürzer als die rechte. Die Operationsnarbe ist mit dem Knochen verwachsen.

Am Condyl. intern. tibiae befindet sich eine nach innen vorspringende Calluswucherung. Die Zehen sind etwas retrahirt und der Fuss hat eine leichte Neigung, sich mit der Sohle nach innen zu wenden, in Folge des Muskeldecubitus an der äusseren Seite.

Mit Hilfe eines Schuhes mit dicker Sohle und erhöhtem Absatz kann Patient leicht und sicher gehen.

Carl Fleischhack, 30 Jahre alt, aus Mohlsdorf bei Ichtershausen, wurde am 22. Juli 1857 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Seiner Angabe nach war er früher stets gesund, erkrankte in seinem 17. Lebensjahre an einer Kniegelenkentzündung, deren Veranlassung er nicht näher angeben kann, welche aber nach der Angabe des behandelnden Arztes, — während das Herz gegenwärtig frei ist, — mit einer Herzentzündung verbunden gewesen sein soll und bald in Suppuration und Fistelbildung überging. Die Eiterung und das Bestehen resp. die Bildung von Fisteln hielt verhältnissmässig lange an. Die erste Oeffnung bildete sich an der Rückseite des Gelenks, oberhalb der Gelenkfläche; nach einigen Jahren brach eine Stelle an der inneren Seite der Gelenklinie auf und noch vor 7 Jahren (1844), also 6 Jahre nach dem Beginn des Leidens, entstand eine Oeffnung an der äusseren Seite, einige Zoll oberhalb der Gelenklinie und dicht vor der Sehne des M. biceps. Diese Fistel besteht noch. Inzwischen waren auch Eitersenkungen entstanden, der ganze Unterschenkel war stark angeschwollen; eine Eitersenkung öffnete sich auf dem Fussrücken.

Gleich in der ersten Zeit des Leidens entwickelte sich eine Verkrümmung des Kniegelenks, welche bei unpassender Lagerung immer mehr zunahm und schon ungefähr nach einem Vierteljahre ihren gegenwärtigen Grad erreichte. Drei Jahre lang verliess Patient das Lager nicht, dann ging er mit Krücken, ohne die erkrankte Extremität, welche im Gelenk eben so fest verwachsen gewesen sein soll, als gegenwärtig, zu gebrauchen. Erst seit einem Jahre kann er auf dieselbe sich stützen, ohne Krücken aber nur im

Zimmer gehen. Das Gehen selbst besteht in einem wechselnden Heben und Senken des Körpers.

Status praesens:

Patient ist von langer, schwächlicher Gestalt und etwas blassem Aussehen, sonst aber vollständig gesund. Puls 84.

Die rechte untere Extremität ist in den Weichtheilen stark atrophisch, im Knie zu einem Winkel verkrümmt, welcher an der hinteren Seite durch die Ausfüllung der Kniekehle von infiltrirten Weichtheilen als ein rechter, an der vorderen Seite etwas grösser als ein rechter erscheint. Ober- und Unterschenkelknochen sind im Kniegelenk unbeweglich fest mit einander verwachsen und lässt sich das Vorhandensein einer Ankylosis ossea auch ohne Chloroformnarkose aus der eclatanten Unbeweglichkeit nachweisen. Die Patella ist ebenfalls mit der vorderen Fläche des Femur unbeweglich verwachsen und sitzt nicht, wie bei ähnlichen Zuständen, auf dem äusseren Condylus, sondern in der Mitte zwischen beiden. Die Stellung des Femur und der Tibia ist in hohem Grade verändert. Die Tibia ist nämlich nach aussen, der Femur so bedeutend nach innen getreten, dass der Condylus internus stark nach innen über die innere Fläche des Unterschenkels vorragt. Ausserdem ist die Tibia etwas nach aussen, der Femur nach innen rotirt, so dass der innere Condylus femoris auch weiter nach hinten steht, als der äussere. Auch besteht noch, durch ungleichen Substanzverlust der Gelenkenden bedingt, eine auffallend schiefe Lage der Gelenklinie, welche, wenn auch undeutlich, sich schräg von aussen und oben nach innen und unten verfolgen lässt. Der äussere Condylus tibiae steht höher, als der innere, vor der äusseren Seite des klein und niedrig er-

scheinenden Condylus externus femoris, während an der inneren Seite das umgekehrte Verhältniss stattzufinden scheint und die Tibia hier von dem Femur überdeckt wird.

Die Weichtheile sind derb, mit Narben besetzt, zum Theil mit dem Knochen verwachsen, die Beugesehnen angespannt und in ein dickes Gewebe gebettet, welches die Knickehle ausfüllt. An der äusseren Seite des Gelenkes, etwa 2'' oberhalb der Gelenklinie und dicht vor der Sehne des Biceps besteht eine wenig secernirende Fistel, welche nach unten und vorn in eine Cloake aus der hinteren Fläche des Femur führt, ohne die Sonde auf einen Sequester gelangen zu lassen.

Dem Kranken wurde die Operation der winkeligen Ankylose vorgeschlagen, auf welche er auch bereitwillig einging.

Am 31. Juli wird die Operation in folgender Weise ausgeführt:

1) Der Schnitt durch die Weichtheile beginnt auf dem äusseren Condylus femoris und zieht sich leicht bogenförmig in der Gegend der Gelenklinie an der vorderen Seite herum bis zu dem entsprechenden Punkte an der inneren Seite, so dass die Weichtheile in der vorderen Hälfte der Circumferenz des Gliedes getrennt werden, und dringt sofort auf den Knochen und umschreibt einen halbrunden Lappen mit oberer Basis.

Eine kleine spritzende Arterie wurde sofort unterbunden.

Der halbrunde Lappen wurde nun dicht vom Knochen (Femur und Patella) nach oben hin bis oberhalb der Patella abgetrennt und bildet so eine Kappe, welche nach oben umgestülpt werden konnte.

Hierauf sucht man von den Wundwinkeln aus die

Weichtheile an der hinteren Fläche des Knochens zu trennen, was am äusseren, nach vorn gedrehten Condylus leicht, um so schwerer aber am inneren gelingt, wo eine ziemlich lebhafte Blutung aus den Gelenkarterien eine doppelte Umstechung nöthig macht.

2. Schnitt durch den Knochen.

Der erste Sägeschnitt wird mit der Szimonowski'schen Säge von vorn nach hinten durch die Gelenklinie, jedoch horizontal geführt, so dass er bei der schrägen Lage derselben aussen die Tibia innen den Femur traf. Er wird bis an die hintere Fläche, so weit es ohne Verletzung der durch stumpfe Haken geschützten Weichtheile geschehen kann, geführt.

Der zweite Schnitt dringt oberhalb der Patella fast senkrecht auf das hintere Ende des ersten, so dass auf diese Weise ein nahezu rechtwinkeliges Stück excidirt wurde. Es war nöthig, ehe die beiden Schnitte sich trafen, abwechselnd bald in dem einen, bald in dem anderen Schnitte nachzusägen. Hierbei mussten namentlich am inneren Wundwinkel die Weichtheile noch etwas zurückpräparirt werden, und es fand hier eine ziemlich lebhafte Blutung aus der Tiefe statt, deren Quelle nicht entdeckt werden konnte, so lange die Extremität noch gekrümmt war, welche aber später von selbst stand.

Nach Entfernung des ausgesägten Keils zeigte sich an der inneren Hälfte der hinteren Wand immer noch eine knöcherne Verbindung; dieselbe wurde mit dem Osteotom durchsägt, trotzdem liess sich die Extremität noch nicht gerade richten. Man schnitt deshalb, da das Haupthinderniss der Geraderichtung in der Unnachgiebigkeit der Kniekehlenweichtheile, besonders der Sehnen, lag, eine 2—3‴ hohe Scheibe von der ganzen Sägefläche der Tibia

ab. Zu diesem Zwecke mussten die die vordere Hälfte der Tibia umgebenden Weichtheile vorher vom Knochen abpräperirt werden, was nach Anlegung zweier kleiner, $\frac{1}{2}''$ langer seitlicher Längsschnitte, ausgehend von den Endpunkten des Querschnittes, geschah.

Die Durchsägung wurde mit dem nach oben gestellten Sägeblatte der Szymonowsky'schen Säge von hinten nach vorn vollführt. Die Wegnahme des Stückes reichte eben so wenig aus, als diejenige eines vorspringenden keilförmigen Stückes vom hinteren Theile der Sägefläche am Condylus int. femor. Dies geschah mittelst der um den hinteren Theil geführten Kettensäge.

Man entschloss sich daher, da man an der Tibia bereits ziemlich tief in das spongiöse Gewebe gekommen war, noch mehr vom Femur wegzunehmen, und zwar besonders von dem hinteren Theile, wo sich die Sägeflächen an einander stemmten. Zu diesem Zwecke wurden zunächst mit vieler Mühe mittelst Scalpells und scharfer Haken die Weichtheile von der hinteren und den seitlichen Flächen des Knochens abgetrennt. Wieder mit der Szymonowsky'schen Säge wurde nun, unter Schützung der hinteren Weichtheile durch einen Spatel, ein Stück aus der ganzen Sägefläche des Femur genommen, welches durchschnittlich 2—3''' hoch, und zwar vorn und aussen etwas höher als hinten und innen war, wo schon vorher etwas mehr weggenommen war. In diesem Stück, namentlich an der inneren Fläche des äusseren Condylus, befand sich auch der grösste Theil der durch die Fistel fühlbaren Cloake, welche, noch etwas missfarbig, einen kleinen spongiösen Sequester in der zurückbleibenden Hälfte enthielt. Derselbe wurde extrahirt. Am hinteren Theile des Restes vom inneren Condylus wurden einige

Vorsprünge mit der schneidenden Knochenzange entfernt. Aber weder dieses, noch die schliessliche Absägung eines flachen, hinten fast 3''' hohen keilförmigen Stückes von der hinteren Hälfte der Sägefläche der Tibia reichten aus zur vollkommenen Geraderichtung, welche, wie schon oben erwähnt, durch die Unnachgiebigkeit der Kniekehlenweichtheile bedingt war. Man musste sich daher zur allmähligen Geradestreckung während der Nachbehandlung entschliessen.

Uebrigens war der Knochen, mit Ausnahme der letzten Schnitte in die Tibia, vollkommen eburnirt und sehr hart, was die verschiedenen Durchsägungen sehr mühsam machte.

Die Extremität wurde nun in die Richtung gebracht, in welcher keinerlei Spannung der die Gefässe enthaltenden Weichtheile vorhanden war. Es gelang, die Extremität bis nahe an $1\frac{1}{2}$ rechten Winkel zu strecken.

Die vordere Querwunde wurde nach gehöriger Reinigung der Wundfläche durch fünf blutige Nähte vereinigt, die Wundwinkel aber offen gelassen, hierauf Ceratcharpie, trockene Charpie und Compressen um das Gelenk gelegt.

Die Fxtremität wurde auf ein Planum inclinatum gelagert, darauf der Kranke zu Bette gebracht, Eisaufschläge auf die Wunde applicirt.

Die Operation hatte $1\frac{1}{4}$ Stunde gedauert, während welcher Zeit Patient vollkommen narcotisirt war. Bald nach der Lagerung des Kranken im Bett trat eine Nachblutung ein, die von selbst stand. Die Schmerzen in der Wunde und Kniekehle waren mässig und verloren sich in den nächsten Tagen vollständig.

Schon am 2. Tage nach der Operation trat Lympha-

denitis der Leistengegend und unter ziemlich heftigem Froste ein Erysipel am Unterschenkel auf, das sich nach abwärts ausbreitete und durch die damit verbundene Anschwellung der Haut bewirkte, dass der Verband eindrückte; derselbe musste daher von unten her eingeschnitten und entfernt werden.

Die Wunde der Weichtheile war von gutem Aussehen und mit plastischem Exsudat verklebt; sie wird einfach mit Ceratcharpie und Compressen verbunden.

Indessen schritt das Erysipel mit Bildung von Blasen und begleitet von zwei leichteren und einem heftigen Frostanfalle weiter auf dem Fussrücken und den Zehen nach abwärts.

Am 5. Tage nach der Operation wurde der ganze Verband gewechselt; das Aussehen der Wunde, sowie der Eiter, war gut, der Winkel des Planum inclinatum konnte schon sehr vergrössert werden. Dem entsprach jedoch nicht das Allgemeinbefinden, indem immer noch ein ziemlich lebhaftes Fieber, Pulsfrequenz, nächtliche Delirien, stupider Ausdruck des Gesichts, Appetitlosigkeit anhielt.

Erst am neunten Tage sank das Erysipel und damit besserte sich auch, freilich nur auf kurze Zeit, das Allgemeinbefinden.

Der Zustand der Wunde war befriedigend, die Querwunde vollständig vereinigt, an den offenen seitlichen Wunden gute Granulationen, guter Eiter; die Weichtheile der hinteren Seite wurden nachgiebig, so dass das Planum inclinatum mehr und mehr gestreckt werden konnte; damit stellte sich aber eine Neigung des Oberschenkels, mit seinem unteren Ende nach aussen zu treten, ein, welche man durch Fixirung desselben an das Planum zu beseitigen suchte, aber dadurch noch nicht vollständig den

Zweck erreichte. Man lagerte deshalb die Extremität in eine im Knie bewegliche Hohlschiene, in welcher die gerade Richtung fast vollständig erreicht wurde.

Bald jedoch traten Erscheinungen ein, die einen ungünstigen Ausgang befürchten liessen: Durchfälle, trockene Zunge, Delirien des Nachts, schlafsüchtiger Zustand am Tage, schnell zunehmende Abmagerung, Decubitus an der Ferse, schlechtes Aussehen der Wunde mit Verbreitung eines stark fauligen Geruchs im Zimmer.

Am 20. Tage nach der Operation erfolgte der Tod unter den Zeichen der Erschöpfung.

Section am 21. August 10 Uhr Vormittags.

Die Leiche, noch warm, aber bereits mit Todtenflecken bedeckt, verbreitet einen stark fauligen Geruch. Die Wunde in den Weichtheilen zeigt sich zum grössten Theile fest vereinigt, namentlich vorn, wo das durchschnittene Ligament. patellare fest wieder verwachsen ist. Die Knochen sind noch nicht mit Granulationen bedeckt und die Schnittflächen haben etwas missfarbiges Aussehen. Die Extremität lässt sich durch Streckung jetzt in eine fast ganz gerade Richtung bringen. An der hinteren inneren Fläche der Tibia findet eine Eitersenkung zwischen den Wadenmuskeln statt, eine ähnliche, weniger ausgedehnt, weiter nach aussen, welche mit der ersteren durch den Membrana interossea hindurch communicirt. Die Lunge hat in ihrem unteren Theile alte Adhäsionen. Beide Lungen sind in ihrem unteren Theile stark ödematös. Lobuläre Abscesse finden sich nirgends, Bronchialschleimhaut etwas livid gefärbt und aufgelockert. Der rechte Bronchus erweitert. Herzsubstanz weich und schlaff, im rechten Ventrikel ödematöses Gerinnsel. Beginnendes Atherom in der Aorta.

Leber brüchig, verfettet. Die Verfettung markirt sich in den stärker ergriffenen Partieen auf der Oberfläche durch helle Flecken.

Milz gross, venös hyperämisch. Nieren: linke Niere blass, schlaff, hat gesundes Parenchym; die rechte Niere ist stark injicirt, namentlich besteht an der oberen Hälfte flammige Röthe des ganzen Parenchyms. Katarrh der Harnkanälchen. Die rechtseitigen Lymphdrüsen sind von der Leiste an bis zur Wirbelsäule entzündlich intumescirt. An der Vena iliaca ext. der rechten Seite ein schwarzes Blutgerinnsel an den Wandungen aufliegend, in dessen unterem Ende sich ein weissgelbliches Exsudat eingebettet findet. Der Pfropf setzt sich nach unten hin ein grosses Stück in die Vena profunda fort. Die Vena saphena ist frei. — An den sämmtlichen Venen des rechten Oberschenkels findet sich sehr schwarzes, stärkeartiges Blut. Am linken Arme besteht ein bereits eiterig zerfallener Zellgewebsabscess.

Resectionen am Fusse.

Resectionen am Fusse.

Von den Krankheiten des Fussskeletts, die im Krankenhause beobachtet wurden und Gelegenheit zur Resection gaben, war es nur Caries einzelner Tarsal- und Metatarsalknochen.

Die Resection einzelner Tarsalknochen bietet im Ganzen eine ungünstige Prognose insofern, als leicht Recidiv an den übrigen artikulirenden Tarsalknochen eintritt, welches meist eine spätere Amputation des Unterschenkels erfordert, wie es in den hier beobachteten Fällen geschah.

Der Grund des so leicht nachfolgenden Recidivs mag — abgesehen von einer allgemeinen Dyskrasie — darin liegen, dass die Tarsalknochen so vielfach unter einander artikuliren und dass daher selbst bei isolirter Erkrankung eines Knochens doch immer die Gelenkverbindungen participiren und von diesen aus secundär eine entzündliche Reizung in den benachbarten Knochen veranlasst wird, die ebenfalls zu eiteriger Zerstörung tendirt.

Nur dann wird die Resection günstige Chancen bieten, wenn bereits Verwachsung — bandförmige oder knöcherne — der Gelenkflächen des cariösen Tarsalknochens mit den artikulirenden andern Tarsalknochen eingetreten ist und somit der Krankheitsherd durch Resection vollständig entfernt werden kann, wobei es daher sich eigentlich nur um Beschleunigung des bereits schon eingeleiteten Heilungsprocesses handelt.

Operation.

Zur Trennung der Weichtheile, die hier nur aus Haut und infiltrirtem Zellgewebe bestehen, bedient man sich einer der gewöhnlichen einfachen oder zusammengesetzten Schnittformen, die jeder einzelne Fall wohl selbst an die Hand giebt; als wesentlich aber ist dabei zu beachten, dass kein wichtiger Theil, Sehne, Arterie, Nerv verletzt und doch hinreichender Raum zur Wegnahme des Knochens geschafft wird.

Die Entfernung des Knochens bewirkt man entweder durch Trennung der Gelenkverbindungen mit den benachbarten Knochen oder durch Ausgraben mit dem Hohlmeissel. Sehr empfehlenswerth sind auch hier die von Luer construirten Hohlmeisselzangen. Nur bei wahrer Ankylose wird man unter Umständen das Osteotom zur Trennung der knöchernen Verbindung nöthig haben.

Verband und Nachbehandlung sind sehr einfach und nur nach allgemeinen Regeln zu leiten.

Da die Wunde nicht durch erste Vereinigung heilen kann, so deckt man dieselbe durch einfachen Verband

und giebt dem Fuss eine bequeme Lagerung, in welcher namentlich später der Eiterabfluss leicht und frei ist und Eitersenkungen dadurch verhütet werden.

Der eine hierher gehörige Fall betraf einen Mann in dem Krankenhause zu Roda, bei welchem Herr Hofrath Ried auf Veranlassung des dort dirigirenden Arztes wegen Caries des Gelenks zwischen Os cuboideum und Calcaneus die Resection ausführte. Ein ⊥-förmiger Schnitt liess die cariöse Partie in hinreichender Ausdehnung entblössen, die cariösen Partieen selbst wurden theils mit dem Osteotom, theils mit einem eigens zu solchen Zwekken dienenden Hohlmeissel, natürlich ohne Anwendung des Hammers, entfernt.

Der Erfolg war Anfangs günstig, später trat jedoch ein Recidiv ein und nach etwa $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ Jahr musste Patient noch im Unterschenkel amputirt werden.

Die zweite Resection des Os cuboideum wurde hier in der chirurgischen Klinik bei einem 54jährigen Landmann vollzogen. Die cariöse Affection des Os cuboideum datirte seit zwei Jahren und war zur Zeit der Operation, den 31. Januar 1854, bereits mit weit verbreiteter Infiltration der Weichtheile und der Gelenkverbindungen der artikulirenden Knochen combinirt.

Die Resection des Os cuboideum, in ähnlicher Weise ausgeführt, hatte noch weniger Erfolg; bereits 4 Monate später musste wegen Recidivs die Amputation des Unterschenkels im unteren Drittel vollzogen werden.

Günstiger dagegen stellt sich die Prognose der Resectionen der einzelnen Metatarsalknochen.

Bei den Resectionen der Metatarsalknochen — partiellen oder totalen — ist vor Allem darauf zu achten,

dass die zurückbleibende Zehe in ihrer Stellung und Function nicht wesentlich beeinträchtigt und damit die volle Gebrauchsfähigkeit des Fusses wieder hergestellt werde. Nach geheilter Resection des Metatarsalknochens retrahirt sich die Zehe, je nach der Grösse des entfernten Stücks des Metatarsus, mehr oder weniger.

Geschieht die Retraction einfach in der Richtung der Zehe, so ist damit gar kein Nachtheil verbunden; combinirt sich aber mit dieser Retraction auch eine Seitwärtsstellung, so ist die Function des Fusses sehr beschränkt und schmerzhaft und erfordert nachträglich entweder gänzliche Entfernung der fehlerhaft gestellten Zehe, oder Durchschneidung der Beuge- oder Strecksehne mit folgender Geradrichtung der Zehe.

Die Ursachen der fehlerhaften Stellung der Zehe sind gewöhnlich ungünstige Narbenbildung und Durchschneidung der Beuge- oder Strecksehne bei der Operation oder Verwachsung der Sehne mit der Narbe. Diese Uebelstände lassen sich aber durch eine zweckmässige Operationsmethode und Nachbehandlung umgehen.

Hautschnitt.

Der Hautschnitt wird bei dem ersten und fünften Metatarsus an dem freien Rande desselben an der innern oder äussern Seite, in der Richtung des Metatarsus von dem Tarsometatarsalgelenke bei totaler Resection, oder von einem Punkte der Continuität des Metatarsus je nach der Grösse des zu entfernenden Stücks bis zum Metatarsophalangengelenke geführt; reicht dieser Schnitt nicht aus, so kann man am Ende desselben, längs der Gelenklinie des Metatarsophalangengelenks, noch einen Quer-

schnitt nach Dorsal- oder Volarfläche oder nach beiden Seiten führen, jedoch mit Schonung der Beuge- und Strecksehnen.

Entfernung des Knochens.

Nachdem die Weichtheile dicht vom Knochen abgelöst sind, trennt man zuerst die Gelenkverbindungen des Metatarsus mit der Phalanx, dann die des Metatarsus mit den entsprechenden Tarsalknochen.

Wenn wegen zu bedeutender Infiltration der Weichtheile die Auslösung des Metatarsus in seiner Totalität zu viel Schwierigkeiten verursacht, so kann man denselben in der Mitte durchsägen und die beiden Theile einzeln herauszuschälen.

Bei partieller Resection wird man zuerst an der Grenze des Krankhaften die Durchsägung des Knochens vornehmen und dann die Ausschälung aus dem Gelenk vollführen.

Bei Resection eines der mittleren 2—4 Metatarsalknochen macht man den Schnitt auf der Dorsalseite neben der Strecksehne, so dass diese nebst ihrer Scheide unversehrt bleibt.

Die Operation ist dann allerdings etwas schwieriger wegen der Enge des Raums. Man erleichtert sich dieselbe bei totaler Resection wesentlich dadurch, dass man den Knochen halbirt.

Verband und Nachbehandlung.

Da die Wunde nur durch Granulationsbildung heilt, so ist die Anlegung blutiger Nähte unnöthig. Die Wunde wird mit Charpie ausgefüllt und mit Cerat bedeckt und

das Ganze mit Binde oder Tuch befestigt. Mit beginnender Vernarbung muss einer zu starken Retraction der Narbe und dadurch bedingten Rückwärtsstellung oder seitlichen Abweichung der Zehe in der Weise vorgebeugt werden, dass man die Zehe durch Heftpflaster an die übrigen fixirt und diese Haltung der Zehe bis zur vollständigen Vernarbung unterhält.

Heinrich Schilling, 16 Jahre alt, aus Dornburg, aufgenommen am 14. Mai 1851 im Krankenhause, war früher stets gesund, bekam vor 6 Wochen eine Anschwellung des Fusses, ohne irgend eine Ursache angeben zu können, die ihn bei seinen Beschäftigungen als Knecht gar nicht hinderte, weder durch Schmerzhaftigkeit, noch durch Functionsstörung. Mit der Zeit stellten sich fistulöse Geschwüre an der innern Seite und dem Fussrücken des Os metatarsi I. ein.

Bei seiner Aufnahme in's Krankenhaus fand man folgenden Zustand:

Der rechte Fuss ist geschwollen, besonders in der Gegend des Os metatars. I. bedeutend aufgetrieben, die Infiltration der Weichtheile erstreckt sich von der ersten Phalanx bis über die Mitte des Fusses. Dem Caput ossis metatars. entsprechend findet man 3 fistulöse Geschwüre von ganz atonischem Charakter, mit callösen Rändern, durch welche man gegen den Kopf des Metatarsus gelangt, ohne jedoch den Knochen entblösst zu fühlen. Druck auf diese Gegend ist sehr schmerzhaft, Patient sieht sonst etwas schwächlich aus und hat noch eine Drüsenanschwellung unter dem Kinn.

Da die Diagnose bei diesem Befunde noch nicht mit

Bestimmtheit gestellt werden konnte, war die Behandlung zunächst gegen die Infiltration und Schmerzhaftigkeit, sowie gegen den allgemeinen Schwächezustand gerichtet, was durch ruhige Lage, Bleiwasserumschläge, durch kräftige Kost und die innere Anwendung von Eisenmitteln erreicht wurde.

Bei einer am 20. Juni desselben Jahres vorgenommenen Untersuchung fand man folgenden Zustand:

In der Gegend des ersten Metatarsus ist die Haut normal gefärbt, die darunter liegenden Weichtheile sind nicht infiltrirt und verdickt; dagegen befindet sich am Metatarsus I. eine Anschwellung, welche genau dem Verlaufe dieses Knochens entspricht, vom Os cuneiforme I. nach oben, von dem zweiten Metatarsus seitlich und nach unten von der ersten Phalanx der grossen Zehe deutlich begrenzt ist. Die Geschwulst ist gleichmässig hart, fassförmig und gegen Druck empfindlich.

In der vordern Hälfte dieses Knochens befinden sich am innern Rande eine grössere, auf dem Rücken mehrere kleinere Fistelöffnungen, durch welche man mit der Sonde in der Gegend des Kopfs des Metatarsus eine etwa sechsergrosse, rauhe, harte Knochenstelle fühlt, die gegen Druck schmerzlos ist und an deren vorderem und oberem Rande vorbei noch etwas tiefer man in ein ebenfalls rauhes Knochengewebe gelangt.

Die Function des Fusses ist nicht gehindert, Patient kann ohne Schmerzen mit ganzer Sohle auftreten und gehen, nur die Beugung des ersten Phalanx der grossen Zehe, sowie sämmtlicher übrigen Zehen etwas ist beschränkt.

Da nach dieser Untersuchung als Hauptsitz der cariösen Affection das vordere Ende des Metatarsus angesehen

werden musste, so wurde die partielle Resection desselben beschlossen und am nächsten Tage, den 21. Juni, in folgender Weise ausgeführt:

Am oberen inneren Rande des Metatarsus wird von der Mitte desselben ein Längsschnitt bis zum Metatarsophalangengelenke sofort bis auf den Knochen dringend geführt, in dessen vorderes Ende ein Querschnitt von der Fistel aus fiel, hierauf die Weichtheile dicht vom Knochen in der Ausdehnung des Hautschnittes gelöst.

Der Knochen wurde jetzt mit dem Osteotom in der Mitte durchsägt und der vordere Theil des Metatarsus aus den noch haltenden Weichtheilen der untern Seite und den Gelenkverbindungen vollständig gelöst.

Die Sägefläche des herausgenommenen Knochenstükkes war sehr weich, porös und blutreich, in der Mitte mit weichen gelblichen Granulationen besetzt, die Rindenschicht sehr dünn. Aus diesem Befunde musste man schliessen, dass der zurückbleibende Theil des Metatarsus dieselbe Beschaffenheit habe und der cariöse Process auch auf diesen bereits übergegangen sei.

Man schritt daher sofort an die Wegnahme des hintern Theils des Metatarsus, welche durch Verlängerung des Längsschnitts bis zum Tarsometatarsalgelenk und Ausschälung des Knochens aus den Weichtheilen und Gelenkverbindungen bewirkt wurde.

Die Blutung, im Ganzen mässig, stand nach Unterbindung einer kleinen Arterie und durch Auflegen kalter Schwämme.

Die Zipfel der durch die Querincision gebildeten Lappen wurden ihrer schlechten Beschaffenheit wegen ab-

getragen, hierauf die Wunde mit Charpie ausgefüllt und darauf ein einfach deckender Verband applicirt.

Einige Stunden nach der Operation traten lebhafte Schmerzen ein, die jedoch bald durch kalte Umschläge beseitigt wurden.

Am 4. Tage nach der Operation war bereits Eiterung eingetreten, der erste Verband wird entfernt und täglich erneut, zugleich aber die grosse Zehe durch einen quer aufgelegten Heftpflasterstreifen an die übrigen Zehen befestigt, um einer seitlichen Retraction derselben durch die Narbe vorzubeugen.

Die Granulationsbildung und Vernarbung der Wunde ging, unterstützt durch aromatische und leicht reizende Umschläge, ohne Störung von statten, so dass dieselbe Ende Juli vollständig ausgefüllt und bis auf $\frac{3}{4}$ Zoll geschlossen war und Patient bereits mit der ganzen Sohle auftreten konnte.

Die grosse Zehe hatte sich nur wenig und zwar in der Richtung ihrer Längsaxe zurückgezogen.

Die vollständige Schliessung und Vernarbung der Wunde zog sich dadurch etwas in die Länge, dass sich von derselben aus oberflächliche Fistelgänge bildeten, die gespalten werden mussten.

Im December konnte Patient vollständig geheilt in folgendem Zustande entlassen werden:

Die Narbe auf 1'' Länge zusammengezogen; die Höhle des exstirpirten Knochens durch ein festes, knorpelig anzufühlendes Gewebe gefüllt, die grosse Zehe in gerader Richtung so weit zurückgezogen, dass ihr vorderes Ende bis an das zweite Phalangegelenk der zweiten Zehe reicht; Streckung und Beugung der Zehe fast

wie die einer normalen. Patient kann mit ganzer Sohle auftreten und ohne alle Beschwerde frei und sicher gehen.

Mehrere Jahre später, wo sich Patient in der Klinik vorstellte, konnte der Erfolg dieser Operation als vollkommen sicher und gelungen constatirt werden.

Resection des Schultergelenks.

Ehe wir an die Besprechung der einzelnen Fälle von Resectionen der oberen Extremitäten gehen, dürfte es nicht unpassend sein, einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken.

Während die Resectionen der unteren Extremitäten mehrfach angefeindet, die des Kniegelenks von vielen Chirurgen, namentlich auch von Vidal[1]), fast ganz verworfen worden ist, hat man die der oberen mit einer gewissen Vorliebe cultivirt. Die Gründe dafür ergeben sich leicht aus den anatomischen und physiologischen Verhältnissen; die Ausführung dieser Operationen ist wegen der leichteren Zugänglichkeit der einzelnen Gelenke keineswegs schwierig, die Reaction gegen derlei operative Eingriffe viel geringer, die Erfolge sind günstiger, und endlich vermögen künstliche Glieder die Gebrauchsfähigkeit der durch Amputation oder Exarticulation verloren gegangenen oberen Extremitäten noch viel weniger zu ersetzen als an den unteren.

Die Restitution der Gebrauchsfähigkeit ist es, welche bei Resectionen der Extremitäten ganz besonders betont werden muss. Es leuchtet aber von selbst ein, dass diese bei allen Gelenken nicht in gleicher Weise möglich ist, die individuelle anatomische und physiologische Beschaffenheit

1) Vidal, Traité de Pathol. extern. Tome V. p. 576 sqq.

des einzelnen Gelenks bestimmt die Grenzen der möglichen Herstellung der Function.

Bei Resection des Kniegelenks ist der Zweck der Operation vollständig erreicht, wenn Ankylose in gestreckter Richtung erzielt ist, während die Resection des Ellbogengelenks nur dann als eine gelungene bezeichnet werden kann, wenn Streckung und Beugung vollständig frei, Pronation und Supination bis auf einen gewissen Grad leicht ausgeführt werden können.

Das Resultat der Resectionen hängt in vielfacher Beziehung von der Operationsmethode und der Nachbehandlung ab. Alle Resectionen nach einem Schnitte auszuführen, heisst das Wesen der Resectionen gänzlich verkennen und ist glücklicher Weise ein bereits überwundener Standpunkt. Die Operätionsmethode muss vielmehr nach der Eigenthümlichkeit des Gelenks, sowie nach den indicirenden Affectionen desselben modificirt und individualisirt werden.

Es ist daher die Technik der Resectionen noch keineswegs auf dem Culminationspunkte ihrer Entwickelung angelangt, was auch von allen competenten Chirurgen anerkannt ist.

Da es sich durchaus nicht darum handelt, zu entscheiden, welches die beste der Operationsmethoden überhaupt ist, sondern darum, welche Operationsmethode im speciell vorliegenden Falle den Anforderungen derselben — Entfernung des Krankhaften und Restitution der Gebrauchsfähigkeit — am besten genüge, so müssen an die Stelle antiquirter Universalmethoden bestimmte Normen treten, die den einzelnen, die Resection indicirenden Affectionen nebst den hauptsächlichsten Complicationen genügend Rechnung tragen.

Aus einer hinreichend grossen Anzahl einzelner Fälle bestimmt aufgestellter Indicationen zur Resection, nach verschiedenen Methoden ausgeführt und aus den daraus gewonnenen Resultaten werden die Normen hervorgehen, die für die einzelnen Fälle maassgebend sein werden.

Resection des Schultergelenks.

Zur Resection des Schultergelenks wurde uns zweimal Gelegenheit gegeben, und zwar beide Male durch Caries des Gelenks.

In der Civilpraxis ist wohl diese Affection die häufigste Indication zur Resection gewesen.

Im Allgemeinen ist die Diagnose der Caries des Schultergelenks leicht, da die anatomischen Verhältnisse eine ziemlich genaue Untersuchung desselben gestatten, in einzelnen Fällen kann dieselbe schwierig sein und erst nach längerer Beobachtung, wiederholter Untersuchung in chloroformirtem und nicht chloroformirtem Zustande mit Sicherheit gestellt werden. Die Schwierigkeiten der Diagnose treten um so stärker hervor, wenn die positiven Zeichen der Caries: Eiteransammlung im Gelenk, Fluctuation, Fistelbildung, Rauhigkeit und poröse Beschaffenheit des blosliegenden Knochengewebes fehlen. Die physiologischen Symptome: Störung und Aufhebung der Function, Abmagerung des Arms, Schmerz bei Bewegungen und besonders Schmerz bei Druck der sich berührenden kranken Gelenkflächen gegen einander müssen daher, wenn auch nur als untergeordnete Zeichen durch Analogie und durch Exclusion anderer Affectionen, diagnostisch verwerthet werden.

Einen Beleg hierzu giebt der zweite Resectionsfall des Schultergelenks.

Diese Schwierigkeit der Diagnose und der Unterscheidung zwischen Caries und Necrose des Gelenkkopfs trat uns in folgendem, jedenfalls höchst interessanten Falle entgegen.

Bernhard Seeber, 16½ Jahr alt, aus Ohrdruf, wurde am 21. Februar 1856 in's Krankenhaus aufgenommen.

Derselbe hatte, ausser Nervenfieber, keine erheblichen Krankheiten überstanden. Im Anfang des Jahres 1855 wurde er ohne bekannte Ursache von einem Panaritium des rechten Zeigefingers befallen, welches mit bedeutender Anschwellung der ganzen Hand verbunden war. Drei Wochen später stellte sich in der rechten Achselhöhle Schmerz und Anschwellung ein, die sich bald über den ganzen Oberarm und das Schultergelenk ausdehnte und jede Bewegung des Arms im Schultergelenk aufhob. Diese entzündliche Anschwellung abscedirte, es wurden an der vorderen und inneren Seite des Gelenks mehrere Einschnitte gemacht, die viel Eiter entleerten. Später bildeten sich theils spontan, theils durch die Kunst auch an der hinteren Seite des Schultergelenks Oeffnungen, die ebenfalls längere Zeit eiterten. Zwar liessen dann die Schmerzen etwas nach, dagegen besserte sich die Beweglichkeit des Arms gar nicht, besonders war die Abduction gehindert. Nach 4 Wochen schlossen sich die Fisteln, aber im Herbst desselben Jahres brachen einzelne derselben wieder auf oder mussten neue Incisionen gemacht werden, wobei sich aus einer der hinteren Oeffnungen ein kleines Knochenstück entleerte. Ebenso soll sich acht Tage vor seiner Aufnahme in's Krankenhaus ein ähnliches Knochenfragment ausgestossen haben.

Der Status praesens bei seiner Aufnahme war folgender:

Die rechte Schulter nebst Scapula steht tiefer; um das Schultergelenk herum besteht eine verschiedengradige Anschwellung, oberhalb der Spina scapulae findet sich eine fluctuirende Anschwellung, von welcher ausgehend eine derbere Infiltration der tiefer gelegenen Weichtheile an der hinteren Seite des Gelenks herunter und um den oberen Theil des Humerus herum zieht, so dass Spina scapulae und Acromium nur undeutlich durchzufühlen sind; die vordere Seite des Gelenks ist weniger stark infiltrirt, daher die Tubercula des Humerus leichter gefühlt werden können; eine Auftreibung des Knochens selbst ist nicht deutlich nachzuweisen.

Die hintere derbere Anschwellung des Gelenks ist ziemlich schmerzhaft; von Fisteln bestehen noch vier, zwei an der hinteren und zwei an der vorderen inneren Seite, welche sämmtlich gegen die innere Seite des Kopfes des Humerus führen, ohne dass man denselben entblösst fühlt. Durch die eine der hinteren Fisteln, etwa 1″ unterhalb der Achselfalte gelegen, dringt man gegen acht Zoll ein und streift in einer Tiefe von 4″ an einer rauhen Knochenpartie vorbei. Die Untersuchung selbst ist schmerzhaft und erregt lebhafte Blutung.

Die Function des Arms ist fast vollständig aufgehoben, active Bewegungen werden sehr beschränkt und nur durch Vermittelung des Schulterblattes ausgeführt, ebenso sind passive Bewegungen nur in sehr beschränktem Grade möglich. Besonders schmerzhaft ist die Adduction, sowie Druck auf den Ellbogen nach oben gegen die Gelenkfläche zu.

Bezüglich des Allgemeinbefindens bot der Kranke

zwar den florid-scrofulösen Habitus und einen etwas gesunkenen Kräftezustand dar, doch liess sich kein organisches Leiden nachweisen.

Nach dieser ersten Untersuchung konnte eine bestimmte Diagnose durchaus nicht gestellt werden, am meisten Wahrscheinlichkeit hatte die Annahme einer Eiteransammlung im Gelenk um so mehr, als man die fluctuirende Geschwulst in der Supraspinalgegend als einen Senkungsabscess annehmen musste, vermittelst einer zufälligen Communication der Gelenkhöhle durch die bursa mucosa des m. supraspinatus; wie weit der Knochen erkrankt war, liess sich gar nicht ermitteln, da man nur an einer Stelle im Vorbeigehen den Knochen rauh fühlte. Da ausserdem kein Moment vorlag, welches eine entschiedene und besonders operative Behandlung erheischte, so beschränkte man sich auf ein exspectatives und bezüglich des Allgemeinbefindens tonisirendes Verfahren.

Bald jedoch fing die fluctuirende Geschwulst in der Supraspinalgegend an zu schmerzen, sich zu röthen und deutlicher zu fluctuiren, so dass man sich genöthigt sah, dem drohenden spotanen Aufbruche durch die Punction mittelst Troicarts zuvorzukommen. Statt des Eiters entleerte sich aber eine seröse klebrige gelbliche Flüssigkeit.

Die Punctionsöffnung dieser Cyste schloss sich sehr bald, brach aber später wieder auf und entleerte eine Zeit lang ein blutig-eiteriges Serum. Die Fisteln am Schultergelenk eiterten ziemlich stark und aus den hinteren entleerten sich von Zeit zu Zeit kleine spongiöse Knochenfragmente, auch zeigte sich das obere Ende des Humerus etwas aufgetrieben.

Ein später an der hinteren oberen Seite des Schultergelenks gebildeter Abscess machte eine Incision noth-

wendig, wobei man die Chloroformnarcose benutzte, um zugleich die übrigen Fisteln nochmals genauer zu untersuchen, und bemerkte, dass die bei der ersten Untersuchung in der unteren hinteren Fistel gefundene rauhe Knochenpartie beweglich geworden war.

Es wurde daher einige Tage später, am 7. Juli, diese Fistel in der Längsrichtung des Armes erweitert, welches, je tiefer man drang, mehr subcutan geschah. Mit vieler Mühe gelangte man endlich auf einen Sequester, welcher in einer mit sehr enger Oeffnung und verdickten, derben, festen Rändern versehenen Höhle an der hinteren inneren Seite des Gelenks lag und mehr der Gelenkfläche der Scapula anzugehören schien. Nach einem misslungenen Versuche, denselben durch jene Oeffnung zu extrahiren, erweiterte man diese Oeffnung durch seichte Einschnitte nach allen Seiten und den Fistelcanal nach hinten, worauf sich der Sequester leicht herausziehen liess.

Dieser Sequester hatte den Umfang eines Viergroschenstücks, an seiner dicksten Stelle $2\frac{1}{2}'''$ im Durchmesser, während er sich nach der Peripherie hin allmählig verdünnte. Er gehörte der inneren Seite des Schulterkopfes an; die eine Seite desselben zeigte die flache convexe Gelenkfläche, die andere eine rauhe, poröse, mit Granulationen besetzte Fläche. Durch die enge Oeffnung, aus welcher der Sequester entfernt wurde, gelangte man in die Gelenkhöhle, wo man deutlich die Gelenkfläche der Scapula und des Humerus, letztere aber mit Granulationen bedeckt, fühlen kann; ein kleines necrotisches Fragment wird noch aus der Höhle entfernt.

Nach Extraction des Sequesters verlor sich die Infiltration und Anschwellung der Umgebung des Schultergelenks sehr bald, die Incisionswunde vernarbte und Pa-

tient konnte mit voller Gebrauchsfähigkeit seines Arms bereits am 1. August, 25 Tage nach der Operation, entlassen werden.

Dieser Fall kann als Beweis dienen, dass partielle Necrosen des Kopfs des Humerus die Resection des Schultergelenks nicht unbedingt erfordern, und dass es möglich ist, einen nicht ganz unbedeutenden Sequester selbst aus der Gelenkhöhle zu entfernen und dadurch die vorher gänzlich aufgehobene Functionsfähigkeit des Arms wieder herzustellen.

Daraus lassen sich für die Behandlung derartiger Gelenkaffectionen, bei welchen die Diagnose zweifelhaft ist, folgende Normen aufstellen.

Bei zweifelhafter Diagnose, ob Caries, ob Necrose, ist die Behandlung eine exspectative und symptomatische so lange, als der Zustand der Weichtheile noch gut ist, dieselben namentlich noch nicht jene speckige Infiltration, verbunden mit fettiger Entartung der Muskeln, mit Erweichung der fibrösen Gewebe und des Bandapparates zeigen, welche, wenn sie auch nach vollzogener Operation und Entfernung alles Krankhaften eine Rückbildung eingehen, doch eine so bedeutende lähmungsartige Schwäche hinterlassen, dass die Function des Gliedes nicht wieder hergestellt werden kann. Droht ein solcher Zustand, so darf der operative Eingriff nicht weiter verschoben werden. Um aber darüber selbst sichere Gewissheit zu erhalten, sind ganz besonders diagnostische Einschnitte zu empfehlen, bestehend in Spaltung von einer oder mehreren vorhandenen Fisteln, Eröffnung von Abscessen mit nachfolgender genauer Untersuchung des Gelenks, womöglich in einer solchen Art, dass, wenn danach die Noth-

wendigkeit der Operation sich herausstellt, die angelegten Schnitte dazu benutzt werden können.

Anders gestaltet sich das Verhältniss bei sicher nachgewiesener Caries des Schultergelenks, da der endliche Ausgang derselben entweder Tod durch Erschöpfung oder secundäre Erkrankung innerer Organe ist, oder wenn ja Heilung erfolgt, dieselbe sehr langsam und so unvollkommen eintritt, dass die Resection des Gelenks als das souveräne Mittel hinzustellen und so bald als möglich in Ausführung zu bringen ist.

Die beiden unten erwähnten Fälle von Resectionen können als Belege dienen für die Zeitgrenzen, in welchen die Resection ausführbar ist.

In dem ersten Falle, wo man die Resection des Schultergelenks nur als Nothoperation vollzog, hatte dieselbe doch den Erfolg, dass man die durch die Eiterung drohende Consumtion zum Stillstand brachte und die daraus unmittelbar hervorgehenden Folgen abwendete, während in dem zweiten Falle die verhältnissmässig kurze Zeitdauer der Affection sehr geringe pathologische Veränderungen, namentlich keine beträchtliche Infiltration der Weichtheile, keine Fistelbildung hervorgerufen hatte und deshalb vielleicht von Anderen die Resection beanstandet worden wäre, aber soweit der Fall bis jetzt beurtheilt werden kann, einen sehr günstigen Erfolg verspricht.

Eine Contraindication der Resection würde die Caries des Schultergelenks abgeben, wenn die Weichtheile so bedeutend durch Eitersenkung, Eiterdepots entartet sind, dass dieselben selbst nach Entfernung des ursprünglichen Krankheitsherdes als selbstständige Erkrankung fortbestehen und das Leben des Kranken bedrohen, sowie in jenen Fällen, wo die Caries des Schultergelenks als Zei-

chen einer deutlich ausgebildeten Dyskrasie neben gleichzeitig bestehender Eiterung an anderen Körpertheilen vorhanden ist.

Von den zahlreichen Methoden der Resection des Schultergelenks verdienen diejenigen eine besondere Beachtung, welche bei möglichst geringer Verletzung hinreichenden Raum zur gründlichen Entfernung des Krankhaften gestatten. Dahin gehören die Schnitte in der Längsrichtung des m. deltoideus, durch welche die Muskelfasern weniger zerschnitten als vielmehr nur aus einander gelegt werden, worauf Ried in seinen Resectionen S. 312 bereits aufmerksam gemacht hat.

In neuester Zeit ist man auch bedacht gewesen, die Sehne des langen Kopfs des Biceps zu schonen, und hat daher die Längsschnitte vorzugsweise an der inneren Seite des Schultergelenks angelegt. Langenbeck hat mit Berücksichtigung dieser Momente die nach ihm benannte Methode angegeben, deren Eigenthümlichkeit und Wesen darin besteht, dass man den Längsschnitt in dem Sulcus intertubercularis an der äusseren Seite der Sehne des Biceps führt, sofort die Sehne nebst Scheide aufsucht, letztere bis zum Gelenk eröffnet und die Sehne dann isolirend vor jeder Verletzung bei dem weiteren Gange der Operation schützt. Nach den Berichten von Esmarch ist diese Methode vielfach in dem schleswig-holsteinschen Kriege mit günstigem Erfolge in Anwendung gebracht worden.

So einfach und zweckmässig diese Methode auf den ersten Blick erscheint, so kann sie doch nicht als allgemein gültig hingestellt werden, insofern sie nur da mit Sicherheit in Ausführung gebracht werden kann, wo die anatomischen Verhältnisse nicht wesentlich verändert sind

und die Topographie des Schultergelenks leicht zu ermitteln ist, wie z. B. bei Schussverletzungen.

Wo aber die Anhaltspunkte für diese Methode durch beträchtliche Infiltration der Weichtheile, durch Auftreibung des Knochens, durch Lageveränderung des Gelenkkopfs des Humerus zu den übrigen Gelenktheilen undeutlich geworden oder nicht auffindbar sind, muss man andere Bestimmungspunkte aufsuchen, welche weniger leicht eine bis zur Unkenntlichkeit führende pathologische Veränderung zeigen. Das sind der processus coracoideus und das Acromium.

Der Einstichspunkt fällt dann dicht unter die vordere Hervorragung des Acromium, einen Daumen breit nach aussen vom processus coracoideus entfernt; wird dabei der Arm in ungezwungener Stellung herabhängend gehalten, wobei der Condylus externus humeri leicht nach aussen und vorn gerichtet ist, so fällt ein von jenem Punkte aus gerade nach abwärts geführter Schnitt über den vorderen Theil des tuberculum maius hinweg und an der äusseren Seite des sulcus intertubercularis, wobei die Sehne des Triceps sicher vor jeder Verletzung ist.

Der practische Vortheil, den die Conservirung der Sehne des langen Kopfs des Biceps für die spätere Brauchbarkeit des Arms gewährt, ist jedoch nicht so gross, als man vielleicht anzunehmen geneigt ist.

Mit der Decapitation des Schulterkopfs verliert die Sehne die Rolle, über welche sie beweglich hin- und hergleitet und damit einen Theil ihrer Function, welcher darin besteht, zugleich als Verstärkungsband der Kapsel zu wirken, indem sie, eingeschlossen in die Sehnenscheide, fixirt in den Sulcus intertubercularis und den Schlitz in der Kapsel, den Kopf des Humerus tragen und ein zu

starkes Vortreten nach vorn verhindern hilft. Sie liegt dann nach der Resection, wie die Sehne eines Bogens, zwischen dem resecirten Ende des Humerus und ihrem Insertionspunkte an der cavitas glenoidalis schlaff in der wunden Gelenkhöhle, umgeben von Blut, Exsudat, Eiter und Granulationen, an deren weiteren Veränderungen sie Theil nimmt und schliesslich Verwachsung mit den Resten der zerstörten und den Wänden der neugebildeten Kapsel, sowie mit dem resecirten Ende des Humerus eingeht.

Der Fixationspunkt verrückt sich gegen das resecirte Ende des Humerus und die neugebildete Kapsel, was eine am Gelenkkopf durchschnittene Sehne ebenfalls thun würde.

Eines Uebelstandes dieser Resectionsmethode ist jedoch zu erwähnen, der auch schon von Stromeier in dem schleswig-holsteinschen Kriege empfunden wurde und ihn veranlasste, eine andere Methode in Anwendung zu bringen[1]. Derselbe besteht in dem gehinderten Abfluss des Eiters, der zwar bei allen Methoden mit einfachem Längsschnitt sich einstellt, am Schultergelenk aber wegen der Lage des Schnittes gerade an der vordersten Seite und der anhaltenden Rückenlage des Kranken besonders hervortritt. Man würde diesen Uebelstand am einfachsten dadurch beseitigen, dass man an der hinteren Seite des Gelenks, ähnlich wie bei dem Ellbogen, ebenfalls einen zweiten Längsschnitt anlegte; damit aber würde der n. circumflexus humeri zerschnitten und Lähmung des m. deltoideus nothwendige Folge sein, wenn man sich nicht mit einem kleineren, $1\frac{1}{2}''$ langen, im unteren Drittel des Deltoideus, unterhalb des n. circumflexus angelegten begnügen wollte.

---

1) Esmarch, Resectionen nach Schusswunden. S. 46.

Operation.

Der Kranke wird auf dem Operationsbett mit erhöhtem Oberkörper so gelagert, dass die zu operirende Schulter dicht an den Rand des Operationsbettes zu liegen kommt; der Arm wird etwas nach rückwärts bewegt, um Kopf und Kapsel des Schultergelenks stärker nach vorn treten zu lassen, und durch untergelegte Kissen in dieser Lage unterstützt.

Nachdem man nun die beiden Orientirungspunkte, processus coracoideus und die vordere Ecke des Acromiums, sich markirt hat, sticht man dicht unter dem Acromium einen Querfinger breit von dem processus coracoideus nach aussen entfernt bis auf den Knochen ein und führt einen 3—4 Zoll langen Schnitt gerade nach abwärts bis auf den Knochen.

Während jetzt von einem Assistenten durch stumpfe Haken die Weichtheile aus einander gehalten werden, sucht man das tuberculum maius und von da aus nach einwärts zu den sulcus intertubercularis, die Scheide und Sehne des biceps auf, eröffnet erstere bis zur Kapselmembran und löst die Sehne heraus, die ein Assistent mit stumpfen Haken über das tuberculum minus nach einwärts zieht.

Bei starker Rotation des Arms nach aussen umgeht man hierauf das tuberculum minus in halbkreisförmigem Zuge und trennt so die hier sich inserirenden Sehnen und den Kapseltheil; leichter geschieht jedoch diese Trennung, wenn man den halbkreisförmigen Schnitt nicht in einem, sondern in zwei Zügen ausführt, indem man, an der inneren Seite des tuberc. minus einstechend, zunächst oberhalb, dann unterhalb des tuberc. minus nach dem sulcus intertuberc. geht. In ganz analoger Weise werden hier-

auf die am tuberc. maius sich inserirenden Sehnen und Kapsel bei Rotation des Arms nach innen getrennt.

Nach Durchschneidung dieser genannten Theile lässt sich der Kopf des Humerus herausheben, sobald derselbe nicht durch Auftreibung verändert oder die Weichtheile durch Infiltration nicht zu unnachgiebig geworden sind. In solchen Fällen erleichtert man sich die Luxation des Schulterkopfs am besten dadurch, dass man von dem oberen Ende des Längsschnittes aus nach beiden Seiten hin $\frac{1}{2}''$ lange subcutane Querschnitte führt, wodurch die entsprechende Partie des m. deltoideus dicht an ihrem Ursprunge getrennt, keineswegs aber ein bleibender Nachtheil für die spätere Function desselben gegeben wird.

Nach vollständiger Luxation des Kopfs werden die noch haftenden Kapseltheile durchschnitten und die Sägelinie wird frei gemacht.

Die Grösse des zu resecirenden Gelenktheils hängt ab von der Ausdehnung der Affection. Je mehr man erhalten kann von der Diaphyse des Humerus, um so grösser wird die spätere Functionsfähigkeit sein, indem die von den Tuberkeln abgelösten Sehnen sich leichter an den Knochen anlegen und mit demselben verbinden, statt mit der fibrösen Zwischenmembran, die gewissermaassen eine neue Gelenkverbindung zwischen dem resecirten Humerus und der Gelenkfläche darstellt.

Die Absägung des Kopfs geschieht mit der Kettensäge oder, wenn es der Raum gestattet, auch mit einer kleinen Amputationssäge.

Man überzeugt sich hierauf von der Beschaffenheit der Sägefläche und der Gelenkfläche der Scapula.

Krankhafte Partieen der Gelenkfläche lassen sich

nachträglich mit den Lüer'schen Hohlmeisselzangen oder mit der Velpeau'schen Knochenzange entfernen.

Die Blutung, zuweilen bei den ersten Acten der Operation lebhaft, steht am Ende derselben ziemlich vollständig von selbst oder nach Unterbindung der arteria circmuflexa, der acromialis oder einer ausgedehnten Muskelarterie.

Der Verband ist sehr einfach.

Der obere Theil der Wunde wird durch blutige und trockene Naht vereinigt, der untere zum Abfluss des Eiters offen gelassen, darüber ein einfach deckender Verband gelegt und der Vorderarm durch Mitella unterstützt; der Kranke wird mit erhöhtem Oberkörper im Bett gelagert.

Während der Nachbehandlung ist vor Allem Ansammeln und Zurückhaltung des Eiters im hinteren Theile der Wunde zu verhüten, was theils durch passende Lagerung, theils durch Ausdrücken und Ausspritzen der Wunde geschieht.

Da man hier bei der fortwährenden Extension, welche der Arm durch seine eigene Schwere auf die neugebildeten Verbindungen zwischen Gelenkfläche und dem resecirten Ende des Humerus ausübt, eine die spätere Beweglichkeit hindernde straffe Constriction dieser Verbindungen und der Narbe nicht zu fürchten hat, so ist es besser, die Bewegungsversuche erst zu beginnen, wenn die Wunde bereits vernarbt.

Johann Gottfried Herold, 39 Jahre alt, Webergeselle aus Teichwolframsdorf, wurde am 20. Juni in die chirurgische Klinik aufgenommen und über sein Leiden Folgendes ermittelt.

Bis vor acht Jahren war er stets gesund, nach dieser Zeit empfand er zeitweis aussetzende, bei Bewegung zunehmende Schmerzen im Kreuz, Mattigkeit in den Extremitäten und Kopfschmerzen, die nach und nach sich steigerten und mit Schwerbeweglichkeit der unteren Extremitäten verbunden waren.

Nach 4 Jahren erkrankte er an einer Gonorrhöe, die zwar nach 14 Tagen beseitigt wurde, aber Brennen und Empfindlichkeit der Blase und der Unterbauchgegend, besonders bei Druck, sowie einen bleibenden schleimigen Ausfluss aus der Harnröhre (Spermatorrhöe?) zurückliess.

Ein Jahr später stellte sich eine linkseitige Pleuritis ein, die unter mehrmaligen Exacerbationen gegen 2 Jahre sich hinzog.

Einige Zeit darnach empfand er plötzlich eines Morgens einen wühlenden Schmerz im linken Schultergelenk, welcher permanent blieb, sich bisweilen über den ganzen Arm erstreckte und die Function des Arms sofort gänzlich aufhob; dagegen sollen nach dessen Auftreten die Kreuzschmerzen verschwunden sein.

Als Veranlassung dieser Schulteraffection beschuldigte er das Arbeiten bei offenem Fenster, mit der linken Schulter demselben zugekehrt.

Die eingeschlagene Behandlung erzielte keinen Erfolg; die Entzündung des Schultergelenks steigerte sich und veranlasste zugleich lebhafte Schmerzen in der linken Thoraxhälfte, so dass Patient die Hülfe des Krankenhauses in Anspruch nahm.

Der Status praesens bei der Aufnahme des Kranken war folgender:

Der Kranke heruntergekommen, schlecht genährt, blass, anämisch.

Das linke Schultergelenk bedeutend angeschwollen und stärker im Vergleich zu dem sehr abgemagerten Arm; in der Tiefe des Gelenks, besonders an der vorderen und hinteren Seite, fühlt man deutliche Fluctuation; von dem Gelenk aus erstreckt sich eine Eitersenkung an der linken Brustseite unter dem m. pectoralis, die bis zur Brustwarze reicht.

Die Function des Arms ist fast gänzlich aufgehoben, Patient kann den Arm nur mit Unterstützung der rechten Hand oder in Mitella tragen, active Bewegungen sind fast unmöglich, passive verbunden mit lebhaften Schmerzen, besonders schmerzhaft ist der Druck des Oberarms gegen die Gelenkhöhle.

Die Percussion und Auscultation der Brust liess auf der linken Seite ein pleuritisches Exsudat nachweisen, das bis zur Brustwarze reichte. Die Spermatorrhöe bestand noch und dazu hatten sich seit einiger Zeit wieder Kreuzschmerzen eingestellt, die man für consecutive Spinalerscheinungen hielt.

Der Verlauf der Affection, sowie der örtliche Befund des linken Schultergelenks liess in der Diagnose keine Zweifel aufkommen; sie musste auf Omarthrocace gestellt werden. Die Prognose dagegen war nur als eine ungünstige zu bezeichnen; die ungünstigsten Momente waren gegeben durch die Complicationen, besonders die Spermatorrhöe — vielleicht durch Onanie unterhalten — welche der Restauration der gesunkenen Kräfte entschieden hinderlich in den Weg trat.

Wohl hätte hier rücksichtlich der Behandlung die Indication der Resection des Schultergelenks bezweifelt werden können, da aber bei der weit entwickelten Eiterung im Gelenk eine medicamentöse Behandlung gänzlich un-

zureichend war, den spontanen Aufbruch der Abscesse und die danach bestimmt eintretende hectische Consumtion nicht verhütet hätte, eine einfache Incision und Entleerung des Abscesses ebenfalls keinen Erfolg haben konnte, da damit nur der Eiter, nicht die denselben bildende Ursache entfernt wurde, so konnte nur durch eine bald ausgeführte Resection des erkrankten Gelenks und damit Entfernung der Ursache irgend welchen Erfolg versprechen.

Die Operation wurde am 6. Juli 1854 in folgender Weise ausgeführt:

Der Kranke wird mit erhöhtem Oberkörper so auf das Operationsbett gelagert, dass die linke Schulter dicht an den Bettrand zu liegen kommt.

Dicht unterhalb des Acroniums, einen guten Querfinger breit vom proessus coracoideus entfernt, wird das Messer bis auf den Schulterkopf eingestochen und gerade herabgeführt bis zur horizontalen Linie der Achselfalte; nach diesem Schnitt entleerte sich eine ziemliche Quantität Eiter. Hierauf wurde die Sehne des Biceps aus ihrer Rinne herausgelöst, was wegen der Eiterung und Verdickung der umgebenden Gewebe einige Schwierigkeiten machte, dagegen erfolgte die Auslösung des Gelenkkopfs aus den Verbindungen ziemlich leicht durch Rotation des Humerus nach aussen und Durchschneidung der Gelenkkapsel und der am tuberculum minus sich inserirenden Sehnen, sowie dann durch Rotation des Humerus nach innen und Durchschneidung der am tubereulum maius haftenden Verbindungen, da dieselben theilweis schon durch Eiterungen zerstört waren.

Hierauf konnte der Gelenkkopf, der seines Knorpelüberzugs gänzlich beraubt und rauh, cariös war, leicht luxirt und im chirurgischen Halse durchsägt werden. An

der Cavitas glenoidalis fand man oberflächliche Erosionen und Granulationen, welche durch Meissel und Scheere entfernt werden.

Die Blutung war unbedeutend und stand durch Application der Kälte.

Nach gehöriger Reinigung der Wunde wurde der obere Theil derselben durch blutige Nähte und Heftpflaster vereinigt, der untere zum Abfluss des Eiters offen gelassen, hierauf Ceratcharpie, Compressen und Spica humeri applicirt und der Vorderarm in Mitella gelagert.

Die Heilung der Oberationswunde zog sich, wie wohl nicht anders erwartet werden konnte, in die Länge; es bildeten sich mehrere Senkungsabscesse am Thorax und Arm, die incidirt werden mussten, endlich aber vollständig heilten. Nach etwa zehn Wochen war die Operationswunde bis auf zwei Fisteln, eine obere und eine untere, vernarbt, durch welche man nach einem halben Jahre wieder Rauhigkeiten an dem resecirten Ende des Humerus fühlte, doch konnte Patient leichte Bewegungen vor- und rückwärts, sowie auch Erhebung des Arms ausführen.

Unterstützt durch eine roborirende diätetische und pharmaceutische Behandlung, befand sich Patient über ein halbes Jahr ziemlich wohl. Mit Anfang des Jahres 1855 wurde er ohne bestimmt nachweisbare Ursache matter und hinfälliger und es stellten sich im Februar wieder heftige Kopfschmerzen, schiefe Haltung des Oberkörpers, Höhertragen der kranken Schulter, ohne bemerkbare Veränderung an der Wirbelsäule, ferner nach dem rechten Schenkel schiessende Schmerzen ein, ohne dass auch an der Extremität irgend eine erklärende Abnormität wahrzunehmen war.

Unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung zog sich der Zustand hin bis Anfang Juli desselben Jahres, wo der Kranke drückenden Kopfschmerz, Schwindel, Appetitlosigkeit und Stuhlverstopfung klagte, geistig und körperlich äusserst träge wurde, unwillkürliche drehende Bewegungen des Kopfes nach der rechten Seite machte, später von Krämpfen befallen wurde und endlich, am 12. Juli, nachdem Blindheit, Blasenlähmung sich eingestellt hatte, unter grossen Respirationsbeschwerden starb.

Section.

Kopfhöhle.

In der tabula vitrea feine, frische, blutreiche, dendritenförmige Osteophyten; die dura mater sehr blutreich; unter der arachnoidea Serum, gelatinöse Massen und die bekannten weissen Punkte der meningitis tuberculosa, an der Basis, besonders des kleinen Gehirns ebenfalls reichliche Exsudate.

Die Gefässe in der Hirnsubstanz erweitert; die Ventrikel, besonders der rechte, gefüllt mit Serum, die umgebende Hirnsubstanz breiig erweicht.

Brusthöhle.

In beiden Lungen frische ausgebreitete Miliartuberkeln, in den unteren Lappen Hypostase und auf der linken Seite zugleich rothe Hepatisation; rechts zellige Adhäsionen, links, in der unteren Thoraxhälfte, ein grosses abgesondertes, eiteriges Exsudat zwischen Lungen- und Rippenpleura, Herz normal.

Bauchhöhle.

Auf dem Visceralblatte des Peritoneums kleine gestielte Excrescenzen mit theils fibrösem, theils fettigem, theils klebrigem Inhalt. Nieren gross. Zu beiden Seiten

der Lendenwirbelsäule Abscesse in der Substanz des m. psoas. Der Körper des 4. Lendenwirbels oberflächlich cariös; auf dem Durchschnitt zeigt sich die spongiöse Substanz des Wirbelkörpers in zwei grossen Flecken tuberculös infiltrirt und rareficirt; der eine dieser Flecke erreicht die hintere Fläche des Körpers, woselbst sich auch eine kleine Eitersammlung unter der dura mater findet.

Anatomischer Befund des resecirten Schultergelenks.

Nach Einschneiden der Resectionsnarbe findet man zwei Höhlen, eine kleine vordere und mit dieser communicirend eine grössere hintere, etwas hinter dem Humerus herabreichende Höhle, die zusammen eine ringsum geschlossene, nur durch die Fisteln nach aussen communicirende Gelenkkapsel bilden; beide sind mit einer schleimhautähnlichen Membran ausgekleidet. Das resecirte Ende des Humerus und die Cavitas glenoidalis, welche in diese Höhle hineinragen, fühlen sich rauh an.

Die Wände dieser Höhle werden gebildet von den Resten der früheren Gelenkkapsel und besonders noch von den umgebenden Muskeln, indem der m. deltoideus und subscapularis die vordere und innere Wand, der m. infraspinatus die hintere Wand abgiebt.

Die Innenfläche dieser Wände ist mit einem eiterig schmierigen Secret bedeckt. Die Muskeln in der Umgebung, besonders der Deltoideus, sind sehr verfettet.

Die lange Sehne des Biceps lässt sich frei bis an das resecirte Ende des Humerus verfolgen, woselbst sie mit letzterem verwachsen ist, hierauf ist sie unmittelbar mit der neuen Kapsel verbunden und kommt in Form eines Bandes, ½ Zoll vor dem oberen Theile der durch Caries

zerstörten cavitas glenoidalis wieder zum Vorschein; in dieser Ausdehnug ist sie frei und brückenartig von der Kapsel zu der Gelenkfläche hinübergespannt. Das Ende des Humerus ist mässig aufgetrieben und abgerundet; an der inneren Seite befindet sich eine kammartige Exostose. Von der Gelenkfläche der cavitas glenoidalis erstreckt sich der cariöse Process nach oben und hinten weiter, die Kanten und Winkel der Scapula sind aufgetrieben porös und in der fossa supraspinata findet man eine lamellöse dünne Knochenauflagerung.

Beschreibung des resecirten, macerirten Schulterkopfs.

Die Höhe desselben beträgt 2″, die Sägelinie $\frac{1}{2}$″ unter dem tiefsten Punkte des anatomischen Halses verläuft quer durch den Humerus; auf der Sägefläche die Rindensubstanz sehr verdünnt, nur an der Spina des kleinen Tuberkels 1 Linie dick, übrigens nur $\frac{1}{4}$‴ bis zur Dicke eines Kartenblattes; das spongiöse Gewebe sehr weitmaschig.

Der kleine Tuberkel am unteren Abschnitt durch Osteophyten vergrössert, am oberen Rande erodirt; am oberen Ende die Gefässlöcher sehr erweitert.

Die Gelenkfläche des Kopfs gänzlich des Knorpels und der nächstliegenden knöchernen Rindenschicht beraubt, so dass das spongiöse Gewebe bis an die äussersten Grenzen des anatomischen Halses blossliegt. Dasselbe zeigt ein feinmaschiges, bimsteinartiges Gewebe; oberhalb des kleinen Tuberkels und über dem anatomischen Halse finden sich zwei erbsengrosse runde Löcher, sowie oberhalb des grossen Tuberkels, an dem äusseren Rande des anatomischen Halses, ein flacher, bohnengrosser Substanzverlust, welcher an der hinteren Seite, dem

anatomischen Halse folgend, über 1'' weit sich erstreckt und eine allmälig breiter werdende flache Grube darstellt.

August Gläser, Zimmermann, aus Kleincromsdorf, 28 Jahre alt, stellte sich im October 1858 in hiesiger Poliklinik vor, wo ihm die Resection des Schultergelenks vorgeschlagen wurde, doch trat er zu diesem Zweck erst am 22. November in's Krankenhaus ein. Derselbe war früher immer gesund gewesen, abgesehen von einer unbedeutenden Brustaffection, an der er vor 8 Jahren gelitten hat. Vor 7 Jahren empfand er zum ersten Male Schmerz in der Mitte des linken Oberarms, entsprechend dem Ansatzpunkt des Musc. deltoideus. Die Schmerzen waren nie heftig, nahmen bei Druck nicht zu, wurden aber des Nachts und bei Bewegungen, besonders bei Heben des Arms, wenn er diese Bewegungen nach längerer Ruhe des Gliedes vornahm, empfindlicher, verschwanden dagegen wieder bei fortgesetzter Anstrengung des Arms. Niemals war Geschwulst, Röthe der Haut, noch Hitze an der schmerzhaften Stelle bemerkbar. Ueberhaupt war die ganze Affection, die über 6 Jahre ziemlich gleich fortbestand, so bedeutungslos, dass der Kranke ungehindert seine Arbeit verrichten konnte und niemals ärztliche Hülfe in Anspruch genommen hat. Während der ganzen Zeit hat er sich im Uebrigen ganz wohl befunden.

Erst im August dieses Jahres empfand Patient auch Schmerzen im Schultergelenk, an die sich bald eine gewisse Steifigkeit und gehinderte Bewegung des Oberarms anschloss, und wobei er zuweilen ein knackerndes Geräusch im Gelenk vernahm. Den Anlass zu dieser Affection schiebt er auf eine Erkältung, die er sich durch

wiederholtes Nasswerden zugezogen haben will. In einem Zeitraume von 14 Tagen habe der Arm den Grad von Unbeweglichkeit erlangt, den er noch jetzt zeige, ohne dass die Schmerzen zu einer Zeit heftiger geworden wären und ohne dass sich eine Geschwulst in der Gelenkgegend gebildet habe.

Die Schmerzen in der Mitte des Oberarms hätten in gleicher Weise fortbestanden. Jetzt erst habe er ärztliche Hülfe gesucht und wurde mit reizenden Einreibungen und Pflastern behandelt. Seit der Zeit, nachdem die Affection im Gelenk begonnen habe, sei der Arm abgemagert, friere immer und schlafe leicht ein.

Status praesens:

Der Kranke ist im Allgemeinen leidlich genährt, hat eine gesunde Gesichtsfarbe und zeigt keine Störung an anderen Organen.

Am Thorax zeigt sich vorn an der linken Seite eine bedeutende Abmagerung, die besonders den grossen Brustmuskel betrifft; in gleicher Weise sind sämmtliche Muskeln, die vom Rücken nach dem Arm laufen, atrophisch, am auffälligsten der supra- und infraspinatus. Ebenso ist der linke Oberarm im Vergleich zum rechten bedeutend abgemagert und die durch den Bauch des deltoideus bewirkte Wölbung über dem Schultergelenk fast ganz verschwunden. Die ganze Haut schlaff und welk und mit einem Eczem bedeckt, welches wahrscheinlich von jener reizenden Einreibung herrührt. Die Hauttemperatur des rechten und linken Arms ist gleich. Vorn und hinten ist die Gelenkgegend bei Druck schmerzhaft, nirgends aber eine Vertiefung oder Anschwellung zu fühlen. Der Kopf steht weder vergrössert noch verkleinert in normaler Stellung; dagegen konnte man an der vorderen Seite des

Humerus, die Tuberkeln und die Furche zwischen ihnen, sowie die Sehne des Biceps nicht unterscheiden, da durch Infiltration der ligamentösen und fibrösen Partieen die Knochenvorsprünge verwischt waren.

Die active Bewegung des Arms beträgt nach aussen kaum 20°, nach vorn und hinten etwas mehr, jeder Bewegung aber folgt die scapula, bei Fixation derselben ist der Arm unbeweglich. Durch passive Bewegung kann der Arm so weit abducirt werden, dass er einen rechten Winkel mit der äusseren Brustwand bildet. Auch nach vorn, hinten und einwärts ist eine grössere passive Bewegung gestattet. Bei der Bewegung ist ein deutliches Knacken zu fühlen, und zwar von der Art, als wenn ein knorpeliges Hinderniss die Bewegung hemmte.

Die Messung ergiebt keinen Unterschied in der Länge der Arme.

Auch nach vorgenommener Chloroformirung ist die freie Bewegung des Arms ebenso unmöglich, wie ohne dieselbe, und jeder Bewegung folgt die Scapula.

Es wird die Diagnose auf falsche Ankylose des Schultergelenks gestellt, mit theilweis bestehender Caries des Gelenkkopfes, und die Resection des Schultergelenks beschlossen. Da jedoch auf dem ganzen Oberarm und Schultergelenk noch das bereits oben erwähnte Eczem besteht, muss die Operation bis nach Beseitigung desselben verschoben werden.

Am 13. December wurde die Operation in folgender Weise ausgeführt.

Der Kranke wurde auf den Rücken, mit leicht erhöhtem Kopf und Schulter, der linke Oberarm bequem auf einem untergelegten Kissen, nahe dem Bettrande, gelagert.

Nach vollständig eingetretener Chloroformnarkose wird ein Längsschnitt von $2\frac{1}{2}''$ Länge von der stärksten Hervorragung des Acromium über den vorderen Rand des Tuberculum maius gerade nach abwärts durch die Weichtheile bis auf den Knochen geführt. In diesem Falle war es unmöglich, sich nach dem Verlaufe der Sehne des Biceps zu richten, da dieselbe fast gar nicht durchzufühlen und der sulcus intertubercularis durch Auflagerung am anatomischen Halse ebenfalls unkenntlich war, nur das tuberculum maius konnte man als solches unterscheiden.

Die Blutung aus den Weichtheilen war ungewöhnlich lebhaft, theils capillärer, theils arterieller Art. Zwei Arterien, die arteria circumflexa und die noch lebhafter blutende arteria acromialis auf der Gelenkkapsel, mussten sofort unterbunden werden. Hierauf wurde die Scheide der Sehne des Biceps eröffnet und die Sehne mit stumpfen Haken hervorgehoben und nach einwärts gehalten. Sodann wurden die am tuberculum minus sich inserirenden Sehnen nebst dem anliegenden Theile der Kapsel unter Rotation nach aussen und gleichzeitigem Abwärtsziehen des Arms, dann die entsprechenden Theile am tuberculum maius unter Rotation des Arms nach einwärts getrennt. Beim Einschneiden der oberen und hinteren Partie der Kapsel entleerten sich mit Blut gemischte graugelbe Eiterflocken, worauf man den äusseren hinteren Theil des anatomischen Halses rauh, gefurcht, theilweis zerstört fand. Nach Eröffnung dieses Theils der Kapsel zeigte sich der mittlere Theil des Kopfs mit der Gelenkkapsel in der Ausdehnung eines Viergroschenstücks verwachsen, und hierin der Grund der beschränkten Beweglichkeit des Humerus. Es wurden diese bandartigen Adhäsionen gelöst und dadurch der Kopf des Humerus freier

gemacht, doch gelang es noch nicht, den Kopf aus der Wunde herauszuheben.

Nachdem von dem oberen Ende des Schnittes je nach beiden Seiten hin subcutane Querschnitte von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge längs der Insertion des m. deltoideus dicht am acromium geführt waren, wurde der Kopf luxirt und unter den Tuberkeln mit der Kettensäge abgetragen.

An der zurückbleibenden Fläche der scapula fühlte man den mittleren Theil sowie den vorderen unteren und oberen Rand rauh und des Knorpels entblösst, es wurden daher diese rauhen cariösen Stellen mit der Luër'schen Meisselzange noch entfernt. Die Anfangs so lebhafte Blutung stand nach vollendeter Operation gänzlich.

Die Wunde wird mit Ceratcharpie und gewöhnlicher Charpie ausgefüllt, darüber ein einfach deckender Verband aus Compressen und dann der Vorderarm in Mitella gelagert.

Die Lagerung des Kranken im Bett ist ähnlich der bei der Operation, mit leicht erhöhter Brust und Kopf und bequemer Kissenunterlage für den Oberarm.

In der ersten Nacht trat eine Nachblutung ein, die aber durch Application von Kälte gestillt wurde; im weiteren Verlauf des Heilungsprocesses ereignete sich durchaus nichts Auffallendes. Die Eiterung und Granulationsbildung ging regelmässig vor sich, nach vier Wochen war die Wunde der Weichtheile durch Granulationen geschlossen, wenn auch noch nicht vollständig vernarbt, und konnte Patient schon leichte Bewegungen des Arms, Vor- und Rückwärtsziehen, und selbst leichte Abduction ausführen. Bei letzterer aber gerieth der m. deltoideus in eine zitternde unwillkürliche Bewegung.

Um eine zu schnelle Schliessung der Fistel und da-

mit Retention und Senkung des Eiters zu verhüten, da man mit der Sonde noch in einen ziemlich tiefen Fistelcanal nach vorn zu gegen den processus coracoideus gelangte, legte man gegen Ende Januar und im Februar eine Charpiewieke ein. Nichtsdestoweniger trat dieses befürchtete Ereigniss ein. Gegen Ende Februar klagt Patient Schmerzen in der hinteren Seite der Schulter, besonders in der fossa infraspinata, die sich bald über die ganze Schulter, Scapula und Oberarm ausdehnten, auch fühlte man an jener Stelle eine härtliche Infiltration.

Cataplasmen, ruhige Lage brachten keine Erleichterung. Die Eiterung aus der Fistel blieb sehr gering; die Infiltration an der hinteren Seite der Schulter breitete sich weiter aus, besonders nach abwärts am Oberarm, wo man bald eine dunkelfluctuirende Stelle wahrnahm.

In der Nacht vom zweiten zum dritten März wird Patient von einem profusen Schweisse befallen, der sich gegen Morgen in noch stärkerem Maasse wiederholt, den Kranken so schwächt, dass er beim Aufstehen zum Wechsel des Hemdes bewusstlos und ohmächtig zusammensinkt, worauf ein Zustand der grössten Aufregung folgte, sehr frequenter Puls, beschleunigte Respiration, heftiger Kopfschmerz und unerträgliche Schmerzen in der Schulter; an der hintern infiltrirten Partie war die Fluctuation deutlicher geworden und entleerte sich in liegender Stellung bei Druck von unten nach oben eine reichliche Quantität Eiter, worauf allmählig die Schweissparoxysmen, die noch einige Tage sich wiederholten, nachliessen und ebenso wie die allgemeine Aufregung endlich sich ganz verloren, nachdem die Eitertasche an der hinteren Seite des Oberarms auf die oben angegebene Art allmählig entleert war.

Am 10. März war der Zustand derselbe wie vor dem

Eintritt der Eitersenkung, es entleerte sich noch bei Druck von unten nach oben eine mässige Quantität guten Eiters, und ist wohl zu erwarten, dass die Eiterung bald gänzlich aufhört, die Fistel sich schliesst und danach auch ausgedehntere Bewegungsversuche vorgenommen werden können, die jetzt auf das Maass, wie es zu Anfang des Jahres waren, reducirt sind.

Beschreibung des resecirten Kopfs des Humerus.

Die Höhe desselben beträgt $1\frac{3}{4}''$, die Sägelinie geht von dem tiefsten Punkte des innern Theils des anatomischen Halses horizontal durch den Humerus.

Der Sulcus für die Biceps-Sehne verengert sich nach oben zu mehr und mehr, theils durch weiche Granulationen, theils durch Knochenneubildungen, wodurch auch die glatte Fläche desselben aufgehoben und in eine ungleiche höckerige verwandelt ist.

Das tuberculum minus an der dem Sulcus zugewendeten Seite ist mit Granulationen und Osteophyten bedeckt, sowie auch die entsprechende Seite des tuberculum majus.

Die Gelenkfläche des Kopfs ist verkleinert, der Knorpelüberzug fehlt gänzlich, dicht oberhalb des anatomischen Halses ist der Kopf in einer Ausdehnung, die etwa $\frac{5}{6}$ des Umfangs beträgt, rauh und zerstört, der Substanzverlust des Knochens am stärksten längs des obern Randes des tuberculum majus, wo derselbe eine $2\frac{1}{2}'''$ tiefe Rinne darstellt; einzelne kleine abgestossene Knochenfragmente liegen in Granulationen eingebettet längs des Randes des kleinen Tuberkels; über dieser rinnenförmigen cariösen Partie ist ein Ring von verschiedener Breite, aus schlaffen weichen Granulationen und organisirten Massen be-

stehend, die mit der Gelenkkapsel verwachsen waren; am bedeutendsten und stärksten sind diese Massen gerade auf dem obersten Theil des Kopfs entwickelt, schliessen aber ebenfalls eine länglich-runde, $\frac{1}{2}''$ lange und $\frac{1}{4}''$ breite, rauh-cariöse Stelle ein, unterhalb dieser Stelle der Gelenkfläche, der Scapula zugewendet, ist die Oberfläche des Kopfs in Form eines Halbmonds glatt polirt und sclerosirt, wie beim Malum senile articulorum. Diese halbmondförmige glatte Fläche misst $1\frac{1}{4}''$ in der Länge und $\frac{3}{4}''$ in der stärksten Höhe, liegt quer. Gegen die Peripherie hin bemerkt man noch leichte Reste eines röthlich erweichten Knorpels. Die am Kopf haftenden Reste der Kapselmem bran sind speckig entartet.

Resection des Ellbogengelenks.

Resection des Ellenbogenlenks.

Die Resection des Ellenbogengelenks zerfällt in eine totale und in eine partielle.

Die totale Resection besteht in der Wegnahme aller drei, das Ellenbogengelenk constituirenden Knochenenden; die partielle dagegen bietet eine grosse Mannigfaltigkeit je nach dem einzelnen zu entfernenden Gelenktheil und nach den Combinationen zweier mit einander.

So empfehlenswerth auch der Grundsatz der conservativen Chirurgie ist, nur so viel wegzunehmen, als zur Beseitigung des die Resection indicirenden Uebels nothwendig ist, so hat doch bei den partiellen Resectionen des Ellenbogengelenks das Princip des Erhaltens nicht den Erwartungen entsprochen, die man davon hegte und dies aus natürlichen Gründen.

Die partiellen Resectionen, welche J ä g e r zusammenfasst als:

1) Decapitatio condyli humeri interni oder externi;

2) Decapitatio ulnae;

3) Decapitatio radii;

und wohin noch zu zählen sind:

4) Decapitatio ulnae et condyli interni;

5) Decapitatio radii et condyli externi,

sind als unstatthaft zu bezeichnen.

11*

Bei allen diesen Resectionen wird das Gelenk eröffnet und nur ein Theil desselben entfernt, die grössere Hälfte nebst dem dazu gehörigen Antheil an Gelenkkapsel und Bändern bleibt erhalten. Es wird dadurch eine Verletzung gegeben, welche in physiologischer Beziehung zu betrachten ist als eine complicirte Gelenkwunde, deren nothwendige Folge eiterige Gelenkentzündung in dem zurückgebliebenen Theile des Gelenkes und deren günstigster Ausgang Ankylose ist, wobei aber die Heftigkeit der Entzündung, die Eitersenkungen nach dem Vorderarm, die langwierige Eiterung selbst die Erhaltung des Gliedes oder des Lebens überhaupt in Frage stellen.

Die statistischen Uebersichten geben auch die Belege hierfür, indem gerade nach partiellen Resectionen des Ellbogengelenks eine viel heftigere Reaction eintritt, als deren günstiger Ausgang noch Ankylose zu betrachten ist, als nach totaler Resection.

Von den partiellen Resectionen des Ellbogengelenks sind daher practisch nur die verwerthbar, bei denen wenigstens die eine Hälfte des Gelenks abgetragen und wobei der grösste Theil der Gelenkkapsel und Synovialhaut entfernt wird, so dass dadurch der nachfolgenden Entzündung der Charakter einer Arthrocace genommen wird. Diese Resectionen würden demnach bestehen in Entfernung des ganzen Gelenkendes des Humerus und in der Wegnahme der Gelenkfläche der Ulna und des Radius zu gleicher Zeit, wobei es aber nicht nöthig ist, dass beide auf gleicher Höhe weggenommen werden; ebenso kann, wenn nicht wegen örtlicher Erkrankung eine besondere Indication vorliegt, das Olecranon theilweis erhalten werden, indem man von demselben nur die Gelenk-

fläche aussägt, um die Sehne des Triceps und ihren Anheftepunkt zu erhalten.

Die Krankheiten des Ellbogengelenks, welche eine Indication zur Resection abgaben, waren:

1) veraltete Luxation desselben,

2) Caries des Ellbogengelenks,

3) eiterige Entzündung der Synovialhaut.

Die zwei Fälle von veralteter Luxation, welche durch partielle Resection des Ellbogengelenks beseitigt wurden, stimmten im Wesentlichen mit einander überein. Beides waren vollständige Luxation des Vorderarms nach hinten, nur in dem einen Falle noch combinirt mit einer leichten Abweichung des Vorderarms nach aussen. Sie datirten seit sechs und sieben Monaten und hatten eine so bedeutende Gelenksteifigkeit zurückgelassen, dass nur mit Mühe leichte passive Bewegungen auszuführen waren, und in beiden Fällen war der Vorderarm zum Oberarm in sehr stumpfen Winkel gestellt, so dass die Functionen des Arms, wenn nicht ganz aufgehoben, so doch sehr beträchtlich verhindert war. Ausserdem waren die betheiligten Individuen junge, kräftige Männer, denen dies Bewegungshinderniss sehr lästig und störend in ihren Beschäftigungen war. Es wurde in beiden Fällen ein Reductionsversuch unterlassen, da man nach der langen Dauer der Luxation, sowie aus den unten näher zu erörternden anatomischen Veränderungen die Unmöglichkeit desselben einsah und derselbe auch von den Patienten selbst verworfen und statt dessen die Operation verlangt wurde.

Die Aufgabe, welche die Resection in diesen wie in ähnlichen Fällen zu erfüllen hat, besteht darin, mit Wegnahme des Bewegungshindernisses die Gebrauchsfähigkeit

wieder herzustellen. Da nun aber bei einem luxirten Ellbogengelenk beide Abtheilungen desselben dadurch, dass die Gelenkflächen von einander abgewichen und mit nicht artikulirenden in Berührung getreten und die an denselben sich inserirenden Muskeln in eine Lage gebracht sind, in der sie nicht functioniren können, einander gleichmässig in der Bewegung hindern, so kann wohl die Frage aufgeworfen werden, ob dazu die Wegnahme beider Gelenkabtheilungen, also totale Resection oder nur einer derselben, also partielle Resection auszuführen sei und in letzterem Falle, welche der beiden Abtheilungen, das Gelenkende des Humerus oder die Gelenkenden der der Ulna und des Radius wegzunehmen seien.

Im Allgemeinen ist die partielle Resection zur Entfernung des Bewegungshindernisses und zur Herstellung der Function des Vorderarms ausreichend und zwar bestehend in der Abtragung der Apophyse des Humerus.

Die Gründe dazu ergeben sich aus den anatomischen Verhältnissen. Die daraus hervorgehenden Vortheile kommen weniger dem Operateur, als vielmehr dem Patienten zu Gute, wenn man die Wegnahme des untern Endes des Humerus auf die möglichst wenig verletzende Weise vornimmt.

Bei Resection des untern Endes des Humerus werden die Ursprünge des Pronators des Vorderarms, und der Flexoren der Hand und Finger auf der einen Seite, die der Supinatoren des Vorderarms, sowie die der Extensoren der Hand und Finger auf der andern Seite getrennt. Doch bei genauer Betrachtung ist die Verletzung dieser Muskeln und die dadurch bedingte Bewegungsstörung nicht so gross und als solche auch durch die Erfolge nach derartigen Operationen bewiesen. Von jenen

Muskeln verlieren an der innern Seite der Pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus ihre Ansatzpunkte gänzlich, dagegen der flexor carpi, flexor digitorum sublimis nur theilweis, indem sie ihren Ursprung ausser vom innern Knorren auch von der Ulna nehmen, in ihrer Function also nur sehr unbedeutend benachtheiligt werden; von den drei erst genannten Muskeln aber wird der runde Einwärtsroller durch den pronator quadratus ersetzt; es werden demnach nur der flexor carpi radialis und palmaris longus functionsunfähig, deren Wirkung jedoch zum Theil den übrigen Beugern der Hand übertragen, zum Theil auch von ihnen selbst wieder übernommen wird, indem sie herabrücken und an den Kapselrest der Ulna sich inseriren. Ein ähnliches Verhältniss besteht an der äussern Seite; die betheiligten Muskeln sind hier der supinator longus, der extensor carpi radialis longus und brevis, der extensor digitorum communis, extensor digiti quinti, extensor carpi ulnaris und der supinator brevis.

Alle diese Muskeln verlieren nur theilweis ihre Ansatzpunkte, indem der supinator longus schon vom untern Drittel des Humerus an abgeht, und der extensor carpi radialis longus unmittelbar unter ihm ebenfalls noch Befestigung genug am untern Drittel des Humerus behält. Die andern Muskeln extensor carpi radialis brevis, extensor digitorum communis, extensor digiti quinti, extensor carpi ulnaris und der supinator brevis entspringen nicht blos am condylus externus, sondern auch theils vom Ringbande des Radius, theils von der Aponeurose des Vorderarms.

Demnach werden sämmtliche von der äussern Seite abgehende Muskeln nur theilweis ihrer Ansatzpunkte und

somit auch nur theilweis ihrer Function beraubt, die sich mit der Zeit durch Kräftigung und stärkere Entwickelung der zurückbleibenden Partieen vollständig wieder herstellt.

Ganz anders und für die spätere Brauchbarkeit entschieden nachtheilig verhält es sich bei partieller Resection, wenn das Gelenkende der Ulna und des Radius weggenommen wird. Hier inseriren sich die wichtigsten Beuge- und Streckmuskeln für den Vorderarm und zum grossen Theil die Beuger und Strecker der Finger, zumal wenn man, wie es bei veralteter Luxation und Ankylose der Fall ist, ein Stück von 1½ Zoll wegnehmen muss.

Ausserdem ist in Bezug auf die nach der Operation folgende Reaction zu bemerken, dass dieselbe bei Wegnahme der Gelenkenden der Ulna und des Radius viel stärker ist, indem durch die Ablösung und Trennung so vieler Muskeln eine bei Weitem grössere Verwundung bewirkt wird, als es bei Decapitation des unteren Endes des Humerus, wo nur an den beiden Condylen Weichtheile zu zerschneiden sind, der Fall ist; dass ferner in Folge der stärkeren Eiterung sehr leicht Eitersenkung zwischen den einzelnen Muskellagen sowohl als in den geöffneten Muskel- und Sehnenscheiden selbst erfolgen, deren üble Consequenzen allgemein bekannt sind.

Jene heftige, eiterige Entzündung der zurückbleibenden Synovial- und Kapselmembran ist in diesen Fällen nicht zu befürchten, da dieselbe durch die lange Dauer der Luxation verändert, mit organisirten Exsudaten bedeckt, ihren gegen Verwundung so heftig reagirenden Charakter verloren hat.

Die partielle Resection würde bei veralteter Luxation nur dann unzureichend sein und noch eine Abtragung der

Gelenkenden des Radius und der Ulna erforderlich sein, wenn die Abweichung der Knochen so bedeutend ist, dass nach geschehener Abtragung der Condylen des Humerus die neuarticulirenden Knochenenden in Folge der bei veralteten Luxationen bestehenden Verkürzung der Muskeln und des diese umgebenden und verbindenden Exsudates so fest gegen einander gepresst würden, dass eine freie Beweglichkeit nicht möglich ist, oder wenn, um dieses zu umgehen, ein zu grosses Stück vom Humerus weggenommen werden müsste, wodurch theils zu viele Muskeln ihre Ansatzpunkte verlieren, theils Ulna und Radius an dem verhältnissmässig dünnen Ende des Humerus keine sichere Stütze finden und bei Bewegungen von demselben abgleiten würden.

Bei der Decapitation der Ulna und des Radius dürfte jedoch aus den oben angeführten Gründen nicht mehr als $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$″ von jedem Knochen abgetragen werden, was auch in allen Fällen ausreichen wird.

Caries des Ellbogengelenks gab zweimal die Indication zur totalen Resection des Ellbogengelenks.

Auch hier zeigten die beiden Fälle ziemlich gleiche Verhältnisse. Die cariöse Affection betraf junge Leute, bei welchen schon mehrere Jahre entzündliche Reizung des Ellbogengelenks und Functionsstörung des Arms bestanden. Zur Zeit ihrer Aufnahme in's Krankenhaus konnte die cariöse Zerstörung der Gelenkenden durch die bestehenden Fisteln bestimmt nachgewiesen und ermittelt werden, dass sämmtliche Abtheilungen des Gelenks ergriffen waren. Doch zeigte uns auch hier ein Fall, dass es nicht immer so leicht und nach einer einmaligen Untersuchung unmöglich ist, die Caries von anderen Affectionen, und zwar speciell von der partiellen Necrose

der Gelenkenden zu unterscheiden. Die Seltenheit dieses Vorkommens rechtfertigt die Beschreibung dieses Falles:

Johann Gottlieb Vorweg, 17 Jahre alt, Handarbeiter, erkrankte in Folge eines Falles auf den rechten Ellbogen an einer Anfangs schleichend auftretenden, bald aber sich heftiger steigernden, mit sehr heftigen Schmerzen, bedeutender Anschwellung, Hitze und gänzlicher Unbrauchbarkeit des Arms verbundenen Entzündung dieses Gelenks, die zwar durch die Behandlung zu Hause etwas gemässigt, aber nicht gänzlich beseitigt wurde, so dass Patient etwa fünf Wochen nach dem Falle die Hülfe des Krankenhauses in Anspruch nahm, woselbst er am 8. Januar 1856 aufgenommen wurde.

Der Status praesens bei der Aufnahme war folgender: Der rechte Arm ist im Ellbogen in stumpfem Winkel gebogen, der Vorderarm in Pronation gehalten; active Beugung und Streckung ist gar nicht möglich, passiv kann der Arm ohne Schmerzen bis zum rechten Winkel gebogen, aber nicht vollständig gestreckt werden, active Pronation und Supination sind sehr beschränkt, passive ausgedehnter; Supination schmerzhaft.

Die Geschwulst am Ellbogengelenk, welche vom unteren Winkel des Humerus bis zur Mitte des Vorderarms reicht, ist am stärksten in der Gelenklinie und besonders an der inneren und hinteren Seite, wo der Unterschied zwischen dem gesunden linken $3\frac{1}{4}''$ beträgt, rechts $12''$, links $8\frac{3}{4}''$ im Umfange.

Die bedeckende Haut am inneren Condylus livid geröthet und infiltrirt, übrigens normal. Die Consistenz der Geschwulst verschieden, theils derb, fest, theils weicher durch ödematöse Infiltration, theils fluctuirend, und zwar zu beiden Seiten der etwas gehobenen Sehne des Triceps.

Zwar sind die Knochenvorsprünge wegen der Anschwellung nicht deutlich zu fühlen, doch scheint die Apophyse des Humerus etwas angeschwollen, indem die Entfernung beider Condylen von einander hier 3″, links nur 2½″ beträgt.

Druck auf die Condylen, sowie Druck der Gelenkflächen des Vorderarms gegen den Humerus ist schmerzhaft, am meisten schmerzhaft ist der Druck auf die Gegend oberhalb des Olecranon und unterhalb der Condylen.

Dabei besteht eine allgemeine fieberhafte Aufregung, Puls 112 und nächtliche Schweisse.

Die Diagnose musste in diesem Falle auf eiterige traumatische Gelenkentzündung gestellt werden, welche, wenn Aufbruch der Abscesse erfolgt, Caries des Gelenks und im günstigsten Falle Ankylose zur Folge gehabt hätte, so dass schon die Resection des Gelenks in Aussicht gestellt worden war; doch zeigte der weitere Verlauf sich anders. Zwar brachen einzelne Abscesse auf, entleerten aber wenig Eiter und waren nur oberflächlich, später entleerten sich theils spontan, theils durch Kunsthülfe mit Erweiterung der Fistelgänge grössere und kleinere Sequester, die dem Condylus internus humeri angehörten. Mit Ausstossung aller dieser Sequester verschwand die Anschwellung, stellte sich die Beweglichkeit des Arms mehr und mehr wieder ein, so dass Patient im April in einem Zustande entlassen werden konnte, wo er alle Bewegungen des Vorderarms, wenn auch beschränkt, ausführte und bei fortgesetzter Uebung eine vollständige Restitution zu hoffen ist.

Bezüglich der Operationsfähigkeit der Caries des Ellbogengelenks gelten im Allgemeinen dieselben Grundsätze, wie sie bei dem Kniegelenk angegeben sind; jedoch ver-

lieren hier die Contraindicationen wegen der geringeren Verletzung, wegen der weniger heftigen Reaction und weniger bedenklichen Folgezustände etwas von ihrer Schärfe und Bestimmtheit.

Die Operation ist in allen den Fällen zulässig, wo keine deutlich ausgesprochene Dyskrasie im Causalzusammenhange mit der Caries steht und die das Gelenk umgebenden Weichtheile keine so bedeutende Entartung eingegangen haben, besonders nicht so weit speckig infiltrirt, Muskeln und Sehnen nicht fettig degenerirt sind, dass eine Rückbildung unmöglich und Wiederherstellung der Function unwahrscheinlich ist.

Die Ausdehnung der cariösen Zerstörung wird im Allgemeinen auch die Operationsmethode bestimmen, wenigstens die Frage, ob partielle oder totale Resection, entscheiden. Immerhin werden jedoch Fälle vorkommen, wo der bereits begonnene Operationsplan durch den bei der Operation selbst anders gefundenen Zustand des Gelenks abgeändert werden muss.

Gerade bei dieser Indication haben die partiellen Resectionen nicht den Erwartungen in Bezug auf die spätere Brauchbarkeit des Arms entsprochen, namentlich in den Fällen, wo entweder nur das Humeroradial- oder Humeroulnargelenk, oder die isolirte Decapitation des Radius oder der Ulna ausgeführt wurde; die nothwendig eintretende eiterige Entzündung des zurückbleibenden Gelenks führt entweder zu weiterer Verbreitung der Caries oder im günstigen Falle zur Ankylose.

Es dürfte daher auch bei partieller Caries die totale Resection des Ellbogengelenks vorzuziehen sein.

Die blosse Durchschneidung der Gelenkkapsel, wie

sie von Esmarch[1]) empfohlen wird, ist nicht ausreichend, da nicht die Gelenkkapsel zur Eiterung disponirt, sondern die Gelenkenden mit ihrem Synovialüberzuge, und ersetzt somit nicht die Resection, wenn dieselbe sich auch nur auf die Abtragung der überknorpelten und articulirenden Flächen beschränken sollte.

Eine dritte Indication zur Resection des Ellbogengelenks bildete eine nicht eben häufig vorkommende eiterige Entzündung der Synovialhaut ebenfalls in zwei Fällen.

In dem einen Falle datirte die Gelenkaffection erst seit kurzer Zeit, hatte aber so bedeutende Veränderungen an der Synovialhaut und dem Knorpelüberzuge der Gelenkenden, sowie auch in den umgebenden Weichtheilen herbeigeführt, dass man kaum noch von einer Resection Heilung erwarten konnte. In dem anderen Falle bestand das Leiden länger und zeigte die eigenthümlichen Erscheinungen nicht in so ausgebildetem Grade.

Der pathologisch-anatomische Befund war folgender: Die Synovialhaut ist verdickt erweicht, sammtartig aufgelockert, theils mit derben, theils mit schlaffen Granulationen besetzt, der Knorpel ebenfalls erweicht, brüchig, zum Theil nekrotisch von den Gelenkenden abgelöst, zum Theil von den aus den Knochen wuchernden Granulationen durchbrochen; besonders lebhaft ist die Granulationsbildung an der Peripherie des Knorpelüberzuges; die Granulationen selbst zeigen bereits die verschiedenen Stadien der Organisation; die äussersten Grenzen bilden massenhafte Osteophyten, während in dem mittleren Theile die Verknöcherung der Granulationen eingeleitet ist und die-

---

1) Esmarch, Resectionen nach Schusswunden. S. 78.

selben mit Knochennadeln und losen Knochenstückchen durchsetzt, der innerste centrale Theil der Granulationen weich ist.

Die Apophysen der Knochen selbst, besonders längs der Insertion der Kapsel, sind durch jene Osteophyten beträchtlich an Volumen grösser.

Das Knochengewebe ist normal, an einzelnen Stellen sclerosirt, durchaus nicht erweicht oder infiltrirt.

Die Gelenkkapsel zum Theil zerstört in Folge von Durchbruch des Eiters und Fistelbildung, ähnlich wie der Synovialüberzug, der Knorpel verdickt und in seiner Innenfläche mit Granulationen bedeckt; die Gelenkhöhle selbst enthält wenig dünnen gelblichen Eiter, nekrotische Knorpelfetzen und Knochenstückchen, die von den Gelenkenden und Osteophyten sich abgelöst haben.

Das fibröse Gewebe ausserhalb der Gelenkkapsel ist stark infiltrirt, theils fest, theils speckig weich, in den Muskelschichten am Vorderarm Senkungsabscesse; die Function des Arms fast gänzlich aufgehoben, active Bewegungen sind gar nicht, passive nur in sehr geringer Ausdehnung möglich.

Bezüglich der Schmerzhaftigkeit ist diese Gelenkentzündung von der Anthrocace und der gewöhnlichen Arthropyosis durch die geringe Intensität verschieden, indem die Kranken bei ruhiger Lage des Arms fast gar keine, bei Bewegung nur geringe Schmerzen empfanden.

Ein allgemeines Fieber fehlte entweder gänzlich oder war nur sehr gering, jedenfalls nicht das adynonische Fieber, welches die eiterige Gelenkentzündung in den vorgerückten Stadien begleitet.

Der endliche Ausgang dieser Affection, sich selbst überlassen, würde wahre Ankylose gewesen sein, wozu

die dazu nöthigen Organisationsprocesse schon eingeleitet waren. — Rücksichtlich der Behandlung muss diese Affection ebenso beurtheilt werden, wie die Arthrocace, indem auf der einen Seite das Leiden als solches und die damit unmittelbar zusammenhängenden Folgen, Eitersenkung und Erschöpfung durch anhaltende Eiterung zu beseitigen sind, auf der anderen Seite die nothwendig eintretende Ankylose zu verhüten ist; ausserdem wird eine zeitig ausgeführte Operation mehr Chancen für sich haben, als eine spätere.

Das Operationsverfahren, was nur hierbei in Anwendung kommen kann, ist die totale Resection des Ellbogengelenks. Da aber das Knochengewebe als solches intact ist, und nur der knorpelige Gelenktheil nebst der degenerirten Synovialhaut zu entfernen ist, so kann man die Knochenvorsprünge, welche wichtigen Muskeln zu Ansatzpunkten dienen, erhalten; besonders gilt dies von dem Olecranon.

Das Humeralende braucht nicht weiter als bis zur Mitte der Epicondylen, von Ulna und Radius nur der Gelenktheil entfernt zu werden, was weiter unten näher erörtert werden wird.

Operation.

Lagerung des Kranken.

Die früher beliebte Lagerung des Kranken auf den Bauch bei Resection des Ellbogengelenks giebt zwar dem Operateur viel Bequemlichkeit, besonders bei der totalen Resection, nicht aber für den Kranken, und ist jetzt bei der Anwendung der Chloroformnarkose gänzlich unpraktisch; zweckmässiger ist die Rückenlage, wobei der zu operirende Arm nahe dem Bettrande und auf untergelegte

Kissen horizontal zu liegen kommt. Aenderungen dieser Lage, welche der Gang der Operation erfordert, können leicht vorgenommen werden.

In den beiden Fällen von Caries des Gelenks wurde die Jäger'sche Methode mit Führung eines H-förmigen Schnittes, Bildung zweier viereckigen Lappen und Schonung des Ulnanerven in Abwendung gebracht.

Die Leichtigkeit der Ausführung, die ausgedehnte Uebersicht, welche diese Methode über das blossgelegte Gelenk gewährt, sowie die sofortige Benutzung der gelegten Schnitte zur Amputation des Oberarms, wenn dieselbe sich nachträglich als nothwendig herausstellen sollte, indem man nur aus den Weichtheilen der vorderen Seite einen Lappen zu bilden hat, geben dieser Methode grosse Vorzüge.

Gegen dieselbe lässt sich nur einwenden, dass die Trennung des Triceps vom Olecranon nur mit gleichzeitiger Durchschneidung der sehnigen Verbindungen, welche zwischen ersterer und der Fascie des Vorderarms bestehen, vollzogen wird, wodurch die Streckwirkung des Triceps auf den Vorderarm gänzlich aufgehoben und später nur durch die intermediäre Narbensubstanz einigermaassen wieder hergestellt wird.

Letzteren Uebelstand umgeht man durch den doppelten Längsschnitt an der äusseren und inneren Seite des Gelenks.

Diese Methode wurde zunächst für die partielle Resection des Ellbogengelenks, und zwar bei den Fällen von veralteter Luxation des Vorderarms, zur Abtragung des unteren Endes des Humerus in Anwendung gebracht.

Es wird zunächst auf der äusseren Seite des Gelenks ein Längsschnitt von 2—3 Zoll Länge bis auf den

Knochen dringend, geführt, der oberhalb des Epicondylus beginnt, über das Humeroradialgelenk verläuft und unter dem Köpfchen des Radius endet. Von hier aus löst man sofort die Weichtheile an der vorderen und hinteren Seite ab, so weit als es der Raum gestattet. Man umgeht mit zwei halbkreisförmigen Schnitten den Epicondylus humeri und trennt so die Ansätze der Muskeln und Kapsel, die Spitze des Messers stets gegen den Knochen gerichtet und mit dem Zeigefinger der linken Hand überwachend. Hierauf führt man an der inneren Seite des Gelenks einen gleich grossen Längsschnitt, der ebenfalls oberhalb des Epicondylus beginnt, über das Humeroulnargelenk hinweg, unter dem Gelenkende der Ulna endet, und löst von hier aus die noch haftenden Weichtheile in gleicher Weise ab.

Obwohl hier die Auslösung des dislocirten Humerusendes aus den sehr festen, abnormen, bandartigen und knöchernen Verbindungen, welche derselbe mit den umgebenden Weichtheilen und den Vorderarmknochen eingegangen hatte, sehr schwierig und zeitraubend war, so hatte doch der Erfolg die Möglichkeit und Zweckmässigkeit dieses Verfahrens bewiesen.

Viel leichter war die Ausführung dieses Verfahrens in dem letzten Falle der totalen Resection, wo die Gelenkverbindungen durch den vorausgegangenen Eiterungsprocess schon theilweis gelöst waren.

Was diese Methode empfehlenswerth erscheinen lässt, besteht in Folgendem:

1) Das Gelenkende wird an zwei Seiten eröffnet, die von wenig Weichtheilen bedeckt und sehr leicht zugänglich sind;

2) von diesen seitlichen Schnitten aus lassen sich

ohne Zerrung und Quetschung die Weichtheile der vorderen und hinteren Seite ablösen, da der Raum, den sie geben, hinreichend gross ist, eine besondere Isolirung des nervus ulnaris gar nicht erfordert und bei totaler Resection die sehnigen Ausläufer vom Triceps zur Fascie des Vorderarms erhalten werden.

3) Nach eingetretener Eiterung gestattet der Schnitt an der inneren Seite dem Eiter vollständig freien Abfluss und verhütet so Ansammlung, Verjauchung und Senkung des Eiters.

Nachdem so das untere Ende des Humerus frei gemacht ist, trägt man dasselbe mittelst der Kettensäge oder einer Messersäge ab. Bei veralteter Luxation muss die Sägelinie etwas über die Gelenkfläche der Vorderarmknochen fallen, damit nach der Reposition die resecirte Fläche des Humerus frei und leicht beweglich mit den Vorderarmknochen articuliren kann. Weniger von den Condylen des Humerus wegzunehmen, würde zur Folge haben, dass die Vorderarmknochen sich zu fest gegen die Resectionsfläche des Humerus stemmten, in Folge der beträchtlichen Retraction und Verkürzung der Muskeln, und so mangelhafte Beweglichkeit, selbst Ankylose, veranlassen können.

Die Auslösung der Apophyse des Humerus ist oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden, da zwischen dieser und den Vorderarmknochen feste, organisirte, bandartige und knöcherne Verbindungen bestehen, die bei dem ersten Act der Operation entweder nicht erkannt oder nicht getrennt werden konnten.

Immer lassen sich diese Verbindungen leichter trennen nach geschehener Absägung der Apophyse des Humerus, da dieselbe mit der Langenbeck'schen Kno-

chenzange gut gefasst, nach allen Seiten leicht bewegt und dadurch die abnormen Verwachsungen zur vollständigen Trennung leichter zugänglich werden.

Bei totaler Resection wird die Sägelinie an der Apophyse des Humerus durch die Ausdehnung der Affection bestimmt, erst nach der Abtragung der Apophyse des Humerus trennt man die Weichtheile von den Gelenkenden der Vorderarmknochen ab; vom Olecranon dürfte es sehr zweckmässig sein, das Periost mit abzulösen und zu schonen und dadurch auch die Verbindungen desselben mit der Sehne des Triceps zu erhalten.

Bei oberflächlicher Caries wird auch die Aussägung der Gelenkfläche mittelst einer Stichsäge, statt der totalen Entfernung desselben ausreichend sein.

Die Abtragung der Gelenkenden der Vorderarmknochen bewirkt man am besten mit der Kettensäge; ist jedoch bloss die Gelenkfläche zu entfernen, so reicht auch die Listen'sche Knochenscheere aus.

Als Regel ist nach den oben erörterten Gründen festzuhalten, von den Vorderarmknochen möglichst wenig wegzunehmen.

In dem einen Falle von totaler Resection reichte ein |—förmiger Schnitt aus, die Weichtheile in der nöthigen Ausdehnung abzulösen und die Gelenkenden auszusägen, wovon in der Krankengeschichte von Vogel das Nähere erörtert werden wird.

Verband und Nachbehandlung.

Die Blutung während der Operation ist selten bedeutend, zuweilen wird eine oder die andere Articulararterie durchschnitten, die, besonders bei organischen Veränderungen, etwas erweitert sind und eine lebhaftere Blu-

tung veranlassen. Zur temporären Stillung derselben reicht die Compression der Art. brachialis aus, welche der den Arm fixirende Assistent leicht ausführen kann; nach vollendeter Operation ist die Unterbindung derselben ebenfalls leicht zu vollziehen. Stärkere capilläre Blutungen stillt man durch Auflegen kalter Schwämme.

Die Vereinigung der Wunde ist nur eine theilweise, indem man (bei der Jäger'schen Methode) die Querwunde und die Wundwinkel der auf der äusseren Seite des Gelenks verlaufenden Längswunde durch blutige Naht vereinigt, dagegen den mittleren Theil, sowie die Längswunde der inneren Seite zum Abfluss des Eiters offen lässt; hierauf Ceratcharpie, gewöhnliche Charpie und breite Compressen, die analog dem Scultet'schen Verbande applicirt werden. Der Vorderarm wird in halber Pronation und Supination und im rechten Winkel zum Oberarm gestellt und so auf untergelegte Kissen gelagert, dass er in einer horizontalen Ebene mit dem Schultergelenk liegt. Dem entsprechend wird der Kranke nur mit wenig erhöhter Brust im Bett gelagert.

Sobald Eiterung eingetreten ist und ein häufiger Wechsel des Verbandes nöthig wird, dürfte es zweckmässig sein, den ganzen Arm in eine gut gepolsterte Hohlschiene zu legen, welche, von der Achselhöhle bis zu den Fingern reichend, den Arm in der Aushöhlung aufnimmt, im Ellbogengelegk zu beiden Seiten ausgeschnitten ist und durch Chaniergelenk in verschiedene Winkel gestellt werden kann. Diese Schiene gewährt den Vortheil, dass der Arm bei jedem Wechsel des Verbandes nicht herausgehoben zu werden braucht und man die damit verbundene Erschütterung desselben, Zerrung und Dehnung der Wunde vermeidet, die besonders während der Granulationsbildung

nachtheilig ist. In dieser Schiene kann der weitere Verband sehr leicht besorgt werden.

Statt der Compressen empfehlen sich einfache Bindenstreifen, die ganz so wie der Scultet'sche Verband angelegt werden und durch welche man eine stärkere contentive Wirkung erzielt. Dass diese Schiene die Hand mit aufnimmt und diese in horizontaler Ebene mit dem Vorderarm hält, gewährt dem Kranken grosse Annehmlichkeit der Lage, weil die Hand der Wirkung der abgelösten Extensoren entzogen, dem Gesetz der Schwere folgend, herabsinkt und dadurch die Extensoren und Supinatoren herabzieht und so verhindert, dass diese sich an gehörigem Orte wieder inseriren.

Wichtig ist es, um die Restitution der Gebrauchsfähigkeit des Ellbogengelenks möglichst vollständig zu machen, während des Granulations- und Vernarbungsprocesses methodische Bewegungen auszuführen, die man dadurch bewerkstelligt, dass man die Schiene des Arms des Tages über auf gewisse Zeit in verschiedene Winkel stellt, deren Zeitdauer immer kürzer wird, bis man endlich wechselnd Beugungs- und Streckungsversuche macht und zugleich Pronation und Supination damit verbindet.

Mit zunehmender Vernarbung der Wunde, Verringerung der Eiterung vertauscht man die Schiene mit der Bell'schen Tragkapsel oder mit einer einfachen Mitella, in welcher der Kranke selbst theils passive, theils active Bewegungen ausführt.

Johann Till, 25 Jahre alt, Handarbeiter aus Nöda, stammt von gesunden Eltern und war früher immer wohl.

In seinem vierzehnten Jahre entstand ohne bekannte Veranlassung eine leichte Anschwellung des linken Ell-

bogengelenks, die zwar schmerzlos war, aber die völlige Streckung des Arms hinderte, dagegen die übrige Function des Ellbogengelenks nicht beeinträchtigte, so dass er seine Beschäftigung fortsetzen konnte.

Vor 2 Jahren bemerkte Patient mehr zunehmende Schmerzen und stärkere Anschwellung im Ellbogengelenk, auch war es sehr entzündet; es bildeten sich Abscesse und Fisteln. Zwar brachte die Anwendung des Glüheisens Stillstand in den Process, der jedoch nur kurze Zeit anhielt. Schon im folgenden Jahre brachen neue Abscesse am Gelenk auf, die eröffnet wurden und einen dünnen, mit Käse ähnlichen Flocken gemischten Eiter entleerten.

Bei seiner Aufnahme in's Krankenhaus am 9. Juni 1849 fand man folgenden Zustand:

Der linke Arm, im stumpfen Winkel gehalten, zeigt nur einen sehr geringen Grad von Beugung und Streckung; Pronation und Supination sind gänzlich aufgehoben, die Gegend des Ellbogengelenks stark geschwollen. Die Anschwellung beginnt dicht oberhalb der Condylen, steigt schnell an, hat in der Gelenklinie den grössten Umfang und nimmt nach dem Vorderarm hin allmählig ab. Die Anschwellung ist derb und fest, die Haut nicht geröthet, Temperatur nicht vermehrt, oberflächlicher Druck nicht schmerzhaft, dagegen werden sofort lebhafte Schmerzen empfunden, wenn man den Radius gegen den Humerus drängt und bei stärkerem Druck auf die Condylen. An dem Ellbogengelenk findet man drei Fisteln, eine innere, dem Condylus internus entsprechend, durch welche man nach vorn und innen gelangt und daselbst am processus coronoideus Rauhigkeiten fühlt, und eine äussere, dem Köpfchen des Radius entsprechend, welche schief nach innen und oben geht und den Knochen rauh fühlen

lässt. Eine dritte, hintere, oberhalb des Olecranon, verläuft nach unten und lässt das Olecranon ebenfalls rauh fühlen.

Die Untersuchung ist wenig schmerzhaft. Der Oberarm ist abgemagert, weniger der Vorderarm, was wohl mehr durch die Geschwulst verdeckt wird.

Im Uebrigen ist Patient gesund.

Die Diagnose war in diesem Falle sehr leicht und klar: man hatte es mit Caries des ganzen Ellbogengelenks zu thun, indem alle Knochen desselben davon befallen waren. Die lange Dauer des Uebels, der gesunde Zustand des Patienten im Allgemeinen konnte zur Beseitigung des Uebels keine andere Behandlungsmethode in Frage kommen lassen, als eben die Resection und zwar die totale.

Die Operation wurde am 14. Juni nach der Jäger'schen Methode ausgeführt.

Nachdem Patient chloroformirt und auf den Leib gelagert ist, wird zunächst an der inneren hinteren Seite des Gelenks, in der Richtung des Nerv. ulnaris ein Schnitt von 2″ Länge geführt, der Nerv aus dem verdickten und veränderten Gewebe frei präparirt und mit stumpfen Haken nach einwärts gehalten. Von diesem Längsschnitt aus wird längs des oberen Randes des Olecranon ein Querschnitt und längs der äusseren Seite des Gelenks ein dem ersten paralleler und gleich langer Längsschnitt geführt.

Die beiden so umschriebenen viereckigen Lappen werden zunächst nach oben, dann nach unten, dicht von dem Knochen lospräparirt, was bei der verdickten, festen, speckig infiltrirten Beschaffenheit der Weichtheile, den zahlreichen, von der Knochenperipherie ausgehenden Osteophyten einige Schwierigkeiten hatte, und nach oben

bis oberhalb der Condylen des Humerus, nach unten bis unterhalb des Köpfchens des Radius geschah. Vom Radius aus drang man in's Gelenk, löste das Olecranon aus den noch haftenden Verbindungen der hinteren Gelenkgrube und hierauf die Weichtheile von der vorderen Fläche der Apophysen des Ober- und Vorderarmknochen.

Nachdem so letztere frei gelegt waren, wird das Gelenkende des Humerus mit der Kettensäge abgetragen; die Sägelinie fällt mitten durch die Condylen, die Sägefläche ist vollständig gesund.

Die meiste Zerstörung zeigte sich am capitulum radii. Der oberste nekrotische Theil konnte mit dem Finger entfernt werden. Mit der Kettensäge wird $\frac{3}{4}$ Zoll vom rad. entfernt. Auf der Sägefläche zeigt sich die Rindensubstanz sklerosirt, die spongiöse Substanz mit schlaffen Granulationen erfüllt, die man mit dem Wattman'schen Meissel auszugraben versucht, wobei man aber sich von der Unzulänglichkeit dieses Verfahrens überzeugt, da die Granulationen zu tief sind. Es wurde daher noch ein $\frac{1}{2}''$ langes Stück mit der Kettensäge abgetragen und die dünne, die zurückbleibende Sägefläche bedeckende Granulationsschicht mit dem Meissel vollends entfernt. Von der Ulna wurde nur das Gelenkende nebst den Fortsätzen unterhalb der Gelenkfläche abgetragen.

Die beim Anfang der Operation lebhafte, aber durch Compression der art. brach. unterdrückte Blutung stand nach vollendeter Operation gänzlich, so dass nach Reinigung der Wunde sofort zum Verbande geschritten werden konnte.

Die Querwunde wird mit drei Nähten vereinigt, an den beiden seitlichen Wunden werden die oberen Hälften genäht, die unteren durch eingelegte Charpie offen gelassen, darüber einfach deckender Verband.

Der Kranke wird im Bett so gelagert, dass die linke Seite frei liegt, der Arm horizontal und im rechten Winkel gebogen auf untergelegten Kissen ruht.

Nach der Operation trat mässige Reaction, etwas brennender Schmerz in der Wunde ein, die aber durch säuerliches Getränk und kalte Aufschläge auf die Wunde bald sehr gemässigt wurde.

Nach Abnahme des ersten Verbandes am vierten Tage nach der Operation fand man die Ränder der Längswunden etwas aus einander gewichen, die der Querwunde umgelegt, die Eiterung mässig und gut, die Weichtheile leicht angeschwollen; die Nähte werden entfernt, durch Heftpflaster ersetzt und der Verband in ähnlicher Weise, wie früher, angelegt und täglich erneuert. Bei einem allgemeinen guten Befinden ging ohne irgend welchen Zwischenfall der Eiterungs- und Granulationsprocess gut vor sich, so dass schon am 12. Tage nach der Operation die Querwunde und innere Längswunde gänzlich, die äussere Längswunde bis auf zwei Fistelöffnungen geschlossen, die Knochenflächen aber noch nicht vollständig mit Granulationen überzogen waren, und man bei Bewegungen des Vorderarms, die bereits ohne Schmerz ausgeführt werden konnten, Krepitation wahrnehmen konnte.

Vom 10. Juli ab, dem 26. Tage nach der Operation, wird der Arm in die Bell'sche Kapsel gelagert und in derselben regelmässige passive Bewegungen vorgenommen, auch macht Patient täglich Spaziergänge im Freien.

Zu Anfang des Monat August bildete sich eine leichte Anschwellung in dem resecirten Gelenke und brachen in der Narbe kleine Abscesse auf, aus denen sich kleine, der Sägefläche des Humerus angehörige Knochensplitter in sehr verschiedenen Zeiträumen entleerten.

Durch den Gebrauch aromatischer Armbäder minderte sich nach und nach die Eiterung und schlossen sich die Fisteln endlich im Monat September gänzlich.

Noch vor gänzlicher Schliessung der Fisteln stellte sich die Beweglichkeit mehr und mehr her, und Patient konnte am 23. December 1849 als vollständig geheilt in folgendem Zustande entlassen werden:

Der untere Theil des Humerus hat seine frühere normale Gestalt angenommen; man kann deutlich zwei, den Condylen entsprechende Erhabenheiten unterscheiden, nur in dem Querdurchmesser weicht er um $\frac{1}{2}''$ von dem des anderen Armes ab, um welchen er breiter ist als der rechte. Die Verbindung des Knochens mit dem Unterarm ist durch die Ulna hergestellt, welche man bis zu der dem Condyl. intern. os. humeri entsprechenden Partie verfolgen kann. Den Radius kann man nicht bis zur Gelenklinie fühlen; man bemerkt an dieser Stelle statt des Radius eine 1'' lange Grube, die aber zeigt, dass der Radius nach innen zu steht. Die Fisteln haben sich, bis auf zwei oberflächliche, gänzlich geschlossen. Die Flexion des Vorderarms geschieht gerade bis zum rechten Winkel, die Extension bis zu einem stumpfen Winkel.

Pronation und Supination sind auf die Hälfte ihrer gewöhnlichen Ausdehnung beschränkt. Patient kann den Arm ohne Mühe auf den Kopf bringen. Die Kraft ist so weit zurückgekehrt, dass er einen Eimer Wasser ohne Beschwerden trägt. Er klagt sonst nichts, als zeitweiliges Stechen in der Sägefläche, in der man zuweilen ein knarrendes Geräusch hört. Die Narbe ist weich und verschiebbar. Allgemeines Befinden des Kranken ganz gut.

Fünf Jahre später, wo Verfasser Gelegenheit hatte, den Kranken wiederholt zu sehen und zu beobachten, hatte

der Arm sich so gekräftigt, dass der Umfang und die Muskulatur ebenso entwickelt war, als der rechte, und in der Gebrauchsfähigkeit durchaus kein Hinderniss sich entgegenstellte, weder bei grösseren, Kraft erfordernden, noch bei feineren Arbeiten. Beugung, Streckung, Pronation, Supination waren vollkommen frei.

Carl Friedrich Süssmann, 30 Jahre alt, Tischler aus Gattersberg, wurde am 4. März 1850 in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Vor acht Jahren litt Patient an einer Entzündung des rechten Ellbogengelenks, es wurde diese Entzündung antiphlogistisch behandelt. Während dieser Behandlung verlor sich die erst so bedeutende Schmerzhaftigkeit, allein Patient bemerkte vielleicht $\frac{3}{4}$ Jahr nach dem Beginn des Leidens, dass er den Arm nicht mehr so gut wie früher gebrauchen konnte, da ein eigenthümliches Gefühl von Schwere an die Stelle der früher vollkommenen Beweglichkeit getreten war.

Status praesens.

Patient ist ein Mann von mittlerer Statur, er sieht etwas schwächlich und leidend aus, Puls fortwährend etwas frequent, Lungen und Herz sind normal, Digestion nicht beeinträchtigt.

Am rechten Arm bemerkt man folgende Veränderungen:

Der ganze Oberarm ist sehr abgemagert, seine Circumferenz, über den Biceps gemessen, $6\frac{1}{4}''$, links $9\frac{1}{4}''$. Das Schultergelenk ist normal. Am Ellbogengelenk findet man die ganze Gelenkgegend angeschwollen. Die Haut ist gespannt, heiss, infiltrirt, aber nicht geröthet.

Der Umfang des geschwollenen rechten Gelenks be-

trägt $9\frac{1}{8}''$, links $8\frac{3}{4}''$. Vom Gelenk aus erstreckt sich die Anschwellung noch bis in das obere Drittel des Vorderarms, die Condylen des Humerus sind etwas aufgetrieben, aber leicht durchzufühlen; dagegen ist das Köpfchen des Radius, sowie die Umrisse des Gelenktheils der Ulna nur sehr undeutlich zu unterscheiden. Druck auf das Olecranon und auf den Vorderarm gegen den Humerus, sowie Druck auf den Radius gegen die Ulna erregen lebhafte Schmerzen.

Patient hält den Arm in vollkommen gestreckter Stellung; active Bewegungen sind gänzlich aufgehoben, Lageveränderungen können nur mit Hülfe der anderen Hand ausgeführt werden. Passive Beugung, Pronation und Supination sind sehr beschränkt und mit lebhaften Schmerzen verbunden. Bei Rotationen des Vorderarms ist ein eigenthümlich knarrendes Geräusch wahrzunehmen.

Obgleich hier keine Abscesse und keine Fisteln vorhanden waren, durch welche man die cariöse Affection unbedingt nachweisen konnte, so sprechen die anderweitigen vorhandenen Symptome so entschieden für dieselbe, dass die totale Resection des Gelenks als allein Hülfe schaffend anerkannt werden musste; dieselbe wurde am 11. März nach der Jäger'schen Methode ausgeführt.

Patient wird nach Eintritt der Chloroformnarkose in eine seitliche Bauchlage gebracht, so dass der Arm am Bettrande und im Ellbogengelenk leicht flectirt bequem zugänglich ist.

Zunächst wird der innere Längsschnitt zur Isolirung und Bloslegung des nervus ulnaris und hierauf, während der nervus ulnaris durch stumpfe Haken nach innen gehalten wird, auf der äusseren Seite des Gelenks, über das Köpfchen des Radius hinweg, der zweite, dem ersten

parallele Längsschnitt von 3″ Länge geführt, beide dann durch den Querschnitt über das Olecranon hinweg verbunden.

Die Ablösung der beiden viereckigen Lappen, die nach oben bis über die Condylen des Humerus, nach unten bis zum Hals des Radius geschah, war durch reichliche Osteophytbildung an den Gelenkenden etwas schwierig. Nach Eröffnung der Gelenkhöhle entleerte sich ein theils flüssiger, theils grumöser Eiter.

Die Apophyse des Humerus wird in der grössten Breite der Condylen, die der Ulna und des Radius in gerader Linie vom Hals des Radius ausgehend durchsägt.

Zur Stillung der Blutung, die bei Führung des ersten Schnittes durch Verletzung einer Articulararterie ziemlich lebhaft war, reichte die Unterbindung derselben und die Application von kalten Schwämmen aus, worauf denn die Wunde in derselben Weise wie die im vorhergehenden Falle vereinigt und verbunden wurde.

Beschreibung der resecirten Gelenkenden.

Die Epicondylen des Humerus mit Osteophyten besetzt; die Trochlea des Knorpelüberzugs zum Theil beraubt und mit Granulationen bedeckt, zum Theil, und zwar am inneren Theil, cariös zerstört, so dass diese Hervorragung fast ganz fehlte; die Rotula dagegen glatt abgeschliffen eburnirt; die Sägefläche vollständig gesund.

An der Gelenkfläche der Ulna fand man ausgedehnte cariöse Zerstörung, dieselbe gänzlich ihres Knorpelüberzugs beraubt und an einzelnen Stellen Granulationen in die Knochensubstanz wuchernd, den Rand des Olecranon mit Osteophyten besetzt, die hin und wieder durch ca-

riöse Zerstörung durchbrochen waren, ebenso war der processus coronoideus sowohl in die Länge als in die Breite vergrössert, durch osteophytische Wucherungen, die ebenfalls theilweis durch secundäre Caries zerstört waren. Die Sägefläche gesund.

Das Köpfchen des Radius an der äusseren Seite auf seiner Gelenkfläche glatt eburnirt, auf der inneren cariös und am Rande mit Osteophyten besetzt, die Sägefläche gesund.

Die Reaction war in diesem Falle noch geringer als im vorhergehenden, der Heilungsprocess kürzer. Bereits nach acht Tagen war die Querwunde durch prima intensio vereinigt, an den Längswunden hatte sich eine gute Granulations- und Eiterbildung eingestellt, die nach acht Wochen fast vollständige Vernarbung herbeiführte und nur an dem unteren Theile des inneren Längsschnittes eine Fistel zurückgelassen hatte, aus welcher sich kleine necrotische Fragmente ausstiessen.

Auch hier wurden schon in der Granulationsperiode Bewegungsversuche angestellt, die mit der fortschreitenden Vernarbung vermehrt und ausgedehnt wurden.

Leider traten im Monat Juli und August bei Abstossung grösserer necrotischer Knochenfragmente eine erysipelatöse Entzündung, stärkere Infiltration der Weichtheile und Abscessbildung hinzu, wodurch die Narben theilweis aufbrachen und zu ihrer Heilung längere Zeit der Ruhe bedurften.

Erst am 11. December konnte Patient als vollkommen geheilt entlassen werden.

Der rechte Arm ist in seiner ganzen Ausdehnung schwächer und weniger entwickelt als der linke; active

Beugung geht bis zum rechten Winkel, passiv noch etwas weiter, die Streckung fast bis zur geraden Linie. Pronation und Supination beschränkt, so dass Patient die gewöhnlichen Arbeiten, essen, sich kämmen, selbst schwere Gegenstände tragen kann. Die Beweglichkeit der Hand und der Finger ist in keiner Weise beeinträchtigt, das Allgemeinbefinden ist gut.

Im Laufe des folgenden Jahres, während welcher Zeit Patient wieder sein Tischlerhandwerk betrieben hatte, stellte er sich wieder mit einer entzündlichen Infiltration und Abscessbildung, bedingt durch die Losstossung eines grösseren Sequester von der Sägefläche des Humerus, welcher nach einem einfachen Längsschnitt an der hinteren Seite blosgelegt und entfernt wurde, wonach die Infiltration bald sank und die Brauchbarkeit des Arms in sehr ausgedehntem Grade hergestellt wurde.

Gottlieb Vogel, 26 Jahre alt, aus Drakendorf, Dienstknecht, stammt von gesunden Eltern und will früher stets gesund gewesen sein. Im vorigen Jahre zog er sich in Folge einer Erkältung eine allgemeine Hautwassersucht zu, wobei ihm besonders die oberen und unteren Extremitäten und das Gesicht bedeutend geschwollen gewesen sein sollen. Nach vierwöchentlicher Behandlung war der Kranke wieder hergestellt, so dass er seinen Dienst bei voller Gesundheit wieder verrichten konnte. Seit etwa 6 Wochen bemerkte Patient ohne bekannte Veranlassung Stechen im rechten Ellbogengelenk, wozu sich bald eine beträchtliche entzündliche Anschwellung mit bedeutender Temperaturerhöhung, gerötheter Haut und lebhaftem Schmerz bei Berührung gesellte und wodurch das Glied nach und nach functionsunfähig wurde.

Auch das Allgemeinbefinden war durch heftiges Fieber, Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit gestört. In Folge der eingeschlagenen, theils antiphlogistischen, theils resorbirenden Behandlung minderten sich zwar die entzündlichen Erscheinungen, doch bildete sich an der Beugeseite des Gelenks ein Abscess, der sich spontan eröffnete und Anfangs Eiter, später eine blutige seröse Flüssigkeit entleerte. Nach kurzem Bestehen schloss sich diese Fistel, dagegen brach an der äusseren Seite des Gelenks ein neuer Abscess auf, der eine gleiche Flüssigkeit absonderte und wovon noch 2 Fisteln vorhanden sind.

Status praesens am 9. Februar 1858.

Patient ist mässig genährt, von ziemlich kräftiger Muskulatur und gesunder Gesichtsfarbe. Am rechten Ellbogengelenk besteht eine Anschwellung, die, vom unteren Drittel des Oberarms bis zum oberen Drittel des Unterarms reichend, etwa 8 Centimeter lang ist und in der Gelenklinie die grösste Ausdehnung hat, nach oben und unten sich allmählig abflachend. Die Messung der Anschwellung ergab folgende Unterschiede:

Der Umfang der grössten Ausdehnung betrug rechts	35 Centimeter
derselben Stelle am linken Arm	24 „ „
1 Zoll oberhalb derselben rechts . .	31 „ „
dieselbe Stelle links	20 „ „
1 Zoll unterhalb rechts	32 „ „
dieselbe Stelle links	24 „ „

Die Anschwellung, bedingt durch eine beträchtliche Infiltration des Bandapparates und des umgebenden Zellgewebes, ist theils derb und fest, theils weich und zur Dauer der Entzündung sehr beträchtlich.

Die Haut ist nicht geröthet und zeigt keine erhebliche

Temperaturerhöhung. Auf der Beugeseite des Gelenks sieht man die Narben von zwei geheilten Fisteln, an der äusseren Seite desselben bestehen zwei, dünne, blutig-eiterige Flüssigkeit entleerende Fisteln. Die eine, dem Humeroradialgelenk gegenüber liegende Fistel führt ziemlich tief in das Gelenk zwischen Ulna und Radius, wo man zwar einige necrotische, freiliegende Knochensplitter, aber keine Rauhigkeit, keine cariöse Zerstörung der Gelenkenden fühlt. Die andere Fistel, der vorderen und äusseren Seite der Apophyse des Humerus entsprechend, ist weniger tief und nicht in das Gelenk führend. Das obere Ende des Radius ist bedeutend aufgetrieben. Das Gelenk zeigt in halb supinirter, halb pronirter Stellung abnorme seitliche Beweglichkeit, die auf eine ausgedehnte Zerstörung des Bandapparates schliessen lässt.

Trotz der sehr bedeutenden Anschwellung der Weichtheile hält man in dem vorliegenden Falle die Resection des Ellbogens noch für zulässig, da die Untersuchung selbst keine sehr ausgedehnte Zerstörung des Knochens ergeben hatte und man bei der verhältnissmässig kurzen Dauer des Gelenkleidens annehmen konnte, dass mit Beseitigung des Krankheitsherdes auch die davon abhängige Infiltration der Weichtheile bald verschwinden und dieselben wieder ihre Functionsfähigkeit erhalten würden.

Resection am 12. Februar.

Der Kranke wird in der Rückenlage chloroformirt und dann, nachdem die Narcose eingetreten ist, auf die linke Seite an den Rand des Operationsbettes gelagert, so dass die hintere Seite des Gelenks zugänglich wird. Bei der nochmals vorgenommenen Untersuchung fällt es auf, dass bei der durch die Narcose hervorgerufenen Erschlaffung der Weichtheile bedeutende osteophytische Kno-

chenproductionen, namentlich in der Gegend des Köpfchens des Radius und an der Fläche des vorderen Gelenks gefühlt werden können, von denen man bei der früheren Untersuchung in nicht chloroformirtem Zustande nichts wahrnehmen konnte. Man glaubt, dass diese die Operation der Resection nicht unmöglich machen werden, wiewohl sie dieselbe erschweren dürften.

Da die Anschwellung der Weichtheile an der hinteren Seite des Gelenks eine bedeutende und derbe ist, würde man bei Aufsuchung des nervus ulnaris auf grosse Schwierigkeiten stossen, daher entschloss man sich, anstatt der Jäger'schen Methode folgendes Verfahren in Anwendung zu bringen.

An der äusseren Seite des Arms, der äusseren Seite des Humerus und Radius entsprechend, wird ein Längsschnitt von 5″ Länge bis auf die genannten Knochen geführt. Von der stärksten Hervorragung des Olecranons wird ein Querschnitt nach der äusseren Seite in den genannten Längsschnitt geführt, durch welchen sofort an der äusseren hinteren Seite das Ellbogengelenk eröffnet wird. Der in das Gelenk eingeführte Finger findet die Articulationsflächen ihrer Form nach mehr oder weniger verändert, dieselbe jedoch überall mit einer dicken, derben Lage von Granulationen bedeckt. In der Gelenkhöhle selbst finden sich mehrere necrotische Knochenstücke, von denen einige, sofort entfernt, sich als abgestossene Partikeln der Gelenkflächen erweisen. Das obere Ende des Radius ist durch massenhafte osteophytische Knochenproductionen bis zu der Grösse eines kleinen Apfels aufgetrieben. Von der vorderen Seite dieser Knochengeschwulst erstreckt sich ein Fortsatz nach innen und aufwärts.

Man legt jetzt das obere Ende der Ulna frei, ent-

fernt dasselbe nebst dem Olecranon mit der Kettensäge; dann isolirt man den Radius in der Gegend seines Halses, führt mittelst einer Sonde die Kettensäge herum und sägt denselben durch; wegen des vom Kopf des Radius abgehenden knöchernen Fortsatzes gelingt es nicht, denselben sofort zu entfernen, erst nachdem man den Fortsatz mit der Liston'schen Knochenzange durchschnitten, lässt sich der vergrösserte Kopf des Radius wegnehmen.

Man geht dann über zur Exstirpation des genannten Knochenfortsatzes, welcher theils mit dem Finger, theils mit der Cooper'schen Scheere und unter Fixirung desselben mit der Langenbeck'schen Knochenzange aus den Weichtheilen geschält wird.

Nach der Wegnahme dieses Fortsatzes bemerkt man, dass auch von der vorderen Fläche der Ulna, und zwar wahrscheinlich von dem processus coronoideus aus ein ähnlicher, aber kleinerer Knochenauswuchs abgeht, dessen Exstirpation ebenfalls versucht, aber wieder aufgegeben werden musste, weil man Sehnenfasern bemerkte und fürchtete, durch deren Verletzung die spätere Gebrauchsfähigkeit des Arms zu sehr zu beeinträchtigen.

Schliesslich ging man zur Abtragung des unteren Endes des Humerus über, welche, nachdem die Apophyse desselben ringsum von den Weichtheilen frei gemacht war, gleichfalls mit der Kettensäge in der grössten Breite vorgenommen wurde. Nach nochmaliger genauer Untersuchung der Resectionswunde, wobei noch einige Knochensplitter entfernt und von der vorderen Fläche der Kapsel einzelne zapfen- oder polypenartige Excrescensen mit der Scheere weggenommen werden, wurde die Wunde, da ein arterielles Gefäss nirgends entdeckt werden konnte, gereinigt und geschlossen, und zwar die Querwunde durch

drei Knopfnähte, der obere Theil der Längswunde, nachdem man mittelst der Knochenscheere den vorspringenden Theil des Epicondylus abgezwickt hatte, ebenfalls durch drei Knopfnähte vereinigt. Der untere Theil der Längswunde wurde mit Ausnahme des untersten und obersten Wundwinkels, wo je eine Knopfnaht angelegt wurde, für den Abfluss des Wundsecrets offen gelassen. In die Wunde wird eine Charpiewieke eingelegt, darüber Charpie, Longuetten applicirt und der ganze Arm von den Fingern an bis oberhalb des Ellbogengelenks mit einer Zirkelbinde eingewickelt.

Nachdem der Kranke zu Bett gebracht, wird er in horizontale Rückenlage gelegt, der Arm durch ein Spreukissen unterstützt und im beinahe rechten Winkel gestellt quer über den Leib gelagert.

Es trat im Verlauf der ersten Nacht sehr wenig Reaction ein, der Kranke hatte keinen Schmerz in der Operationswunde, geringes Fieber.

Aus der Wunde hatte sich eine reichliche Menge blutigen Serums entleert und den Verband durchtränkt, daher derselbe schon am nächsten Tage entfernt werden musste.

Am 4. Tage (16. Febr.) wurden die Nähte entfernt und durch Heftpflaster ersetzt, die Querwunde, sowie der obere Theil der Längswunde waren vollständig vereinigt; die Eiterung sehr gering, das Allgemeinbefinden ganz gut.

Fast täglich konnte man beim Wechsel des Verbandes einen Fortschritt in der Heilung der Narbe und der Abschwellung des Arms bemerken, so dass der Kranke vom 12. Tage ab (23. Febr.), den Arm in der Bell'schen Kapsel tragend, den grössten Theil des Tages ausser dem Bett war. Die Eiterung während der ganzen

Heilungszeit ist sehr mässig, aus der am unteren Theile des Längsschnittes befindlichen Fistel ausserordentlich gering.

Vom 26. Februar, dem 14. Tage nach der Operation, konnte Patient schon leichte active Bewegungen ausführen, den Arm bis über einen rechten Winkel beugen, bis zum stumpfen Winkel strecken und selbst auch leichte Pronations- und Supinationsbewegungen machen.

Von jetzt ab werden diese Bewegungen durch passive Uebungen unterstützt und zu schnellerer Beseitigung der noch bestehenden Infiltration der Weichtheile wird am Ellbogengelenk ein Compressionsverband täglich angelegt. Gegen Mitte März war die noch bestehende Fistel vollständig geschlossen, die Bewegungsfähigkeit des Arms beträchtlich gebessert.

Am 3. April wurde Patient, allerdings noch mit bestehender Anschwellung der Weichtheile, aber mit ziemlich freier Beweglichkeit des Ellbogengelenks, indem Beugung und Streckung fast ganz vollständig, Pronation und Supination in beschränktem Grade möglich waren, auf seinen Wunsch entlassen, jedoch wurde ihm anempfohlen, stärkere anstrengende Bewegungen noch zu meiden.

Letzteres hatte Patient jedoch nicht beachtet und sich dadurch eine ziemlich starke Infiltration der Weichtheile mit erysipeler Entzündung der ganzen Gelenkgegend und Wiederaufbruch der zuletzt geheilten Fistel zugezogen, aus welcher sich eine dünne seröse Flüssigkeit entleerte. Durch Ruhe und warme Bleiwasserumschläge wurde diese Affection jedoch bald wieder beseitigt, die Fistel zur Schliessung gebracht und Patient am 1. Mai mit derselben Gebrauchsfähigkeit des Arms, wie früher, entlassen.

Beschreibung der maeerirten resecirten Gelenktheile.

Die Länge des weggenommenen Olecranon beträgt $1\frac{1}{2}''$. An der Gelenkfläche fehlt der Knorpelüberzug, sowie die zunächst darunter liegende compakte Rindenschicht gänzlich, so dass das sehr fein poröse Gewebe blos liegt. Da, wo die Gelenkfläche in den Proc. Coronoid. übergeht, sitzt eine breite, grob poröse Knochenneubildung auf. An der hinteren Seite, von dem Ansatz der Tricepssehne an, liegt eine fein stachelige Lage neugebildeten Knochengewebes auf, die nach der Diaphyse zu dicker wird und an der Sägefläche eine Dicke von $1\frac{1}{2}$—$2'''$ hat, von der Radialseite des Olecranon geht ein $\frac{1}{2}''$ langer, $3'''$ breiter Fortsatz neugebildeten grob porösen Knochengewebes ab.

Der resecirte Theil des Radius hat seine Form gänzlich verloren, von einer Gelenkfläche ist keine Spur mehr da. Der eigentliche Kopf ist vom Halse gelöst und hängt nur an der vorderen Seite durch neugebildetes Knochengewebe mit dem Halse zusammen. Rings um den Hals ist eine liniendicke Lage neugebildeten Knochengewebes gelagert; von der vorderen Seite, die halbe Circumferenz einnehmend, geht eine $1''$ breite, $1''$ hohe Exostose aus, an welcher jener hornartige Fortsatz aufsass, der vor Auslösung des Köpfchens des Radius erst getrennt werden musste.

Die beiden Gelenkflächen des Humerus, Trochlea und Rotula, sind durch tiefer gehende Zerstörung des verbindenden Knochengewebes getrennt, von den Gelenkflächen sind nur einzelne Reste vorhanden, daher an denselben das spongiöse Gewebe blosliegt. Von den seitlichen Kanten gehen ebenfalls zahlreiche Osteophyten aus.

Ausserdem sind noch eine grosse Menge grösserer und kleinerer neugebildeter Knochenfragmente vorhanden, die theils in den Weichtheilen eingeschlossen und von diesen ausgegangen waren, theils auf den Gelenkenden der Vorderarmknochen aufsassen.

Georg Runkewitz, 59 Jahre alt, aus Krankendorf, Zimmermann, war früher, bis auf einen vor 16 Jahren überstandenen Typhus, ganz gesund und befand sich nach demselben gleichfalls wieder ganz wohl.

Im August vorigen Jahres bekam Patient, angeblich nach etwas angestrengter Arbeit, eine schmerzhafte Anschwellung des linken Ellbogengelenks mit Röthe der Haut, wozu sich bald gänzliche Unbrauchbarkeit des Arms gesellte. Auf eingeleitete ärztliche Behandlung, die Anfangs in Application von Bleiwasserumschlägen und Ruhe des Gliedes, später in Einreiben von Salben bestand, besserten sich die entzündlichen Erscheinungen, die Anschwellung und Röthe der betreffenden Partie nahm ab, Arbeitsunfähigkeit blieb jedoch den ganzen Winter hindurch. Ostern dieses Jahres begann Patient mit dem Arm wieder leichte Arbeit auszuführen, wobei er jedoch zuweilen flüchtige Stiche und Schmerzen im Gelenk empfand, bis sich die Affection mehr und mehr verschlimmerte, im Juli sich von Neuem stärkere Schmerzen, deutliche entzündliche Erscheinungen mit beträchtlicher Anschwellung des Gelenks einstellten und sich auch eine Fistel an der vorderen Gelenkgegend bildete.

Status praesens.

Der Kranke ist von mittlerer Statur, kräftigem Körperbau und hat ein leidlich gutes Aussehen. Am linken Ellbogengelenk und Vorderarm bemerkt man eine be-

trächtliche Anschwellung, die ihre grösste Ausdehnung in der Gelenkgegend selbst hat; die Anschwellung ist ungleichmässig, an einzelnen Stellen derber, an anderen weicher fluctuirend; am deutlichsten ist die Fluctuation an der hinteren Seite des Gelenks, die Haut geröthet, Temperatur erhöht, Druck auf die Geschwulst überall schmerzhaft; die Vorsprünge der Knochen verwischt; an der vorderen äusseren Seite eine Fistel, aus welcher sich nur eine geringe Menge serösen Eiters entleert, welche gegen das Radiohumeralgelenk führt, jedoch mehr oberflächlich ist, und wo man keine Rauhigkeit des Knochens fühlt. Der Arm wird im rechten Winkel gehalten und durch die rechte Hand unterstützt, Beugung fast unmöglich. Pronation und Supination sehr beschränkt und sehr schmerzhaft. Allgemeinbefinden gut.

Da nach diesem Befunde eine bestimmte Diagnose nicht gestellt, namentlich nicht angegeben werden konnte, in wie weit das Gelenk selbst erkrankt sei, war man mehr auf eine exspectative und den Umständen entsprechend leichte antiphlogistische Behandlung angewiesen, wobei sich zwar die entzündliche Anschwellung des Vorderarms minderte und die Fistel schloss, dagegen aber die Anschwellung am Gelenk selbst stationär blieb, die Functionsstörung, Schmerzhaftigkeit sogar sich steigerten. Mit Anfang September trat eine auffallende Verschlimmerung ein, die Fistel an der äusseren Seite des Gelenks brach wieder auf, an der hinteren Seite desselben bildete sich unter lebhaften Schmerzen ein Abscess, der, incidirt, eine reichliche Menge dünnen serösen Eiters entleerte; ebenso stellte sich an der vorderen Seite des oberen Drittels des Vorderarms eine Infiltration der Weichtheile ein, die in Abscedirung überzugehen drohte. Die Anschwellung der

Gelenkgegend selbst war sehr bedeutend. Durch die Fistel an der äusseren Seite gelangte man in das Humeroradialgelenk, ohne jedoch daselbst eine Rauhigkeit zu fühlen, vielmehr schienen die Gelenkenden mit weichen Granulationen bedeckt. Die Function des Arms war gänzlich aufgehoben, Patient konnte denselben nur mit Unterstützung der rechten Hand tragen, passive Bewegungen liessen sich nur in sehr beschränkter Ausdehnung und unter lebhaftem Schmerz ausführen.

Unter diesen Umständen blieb als einziges Heilmittel nur die Resection des Ellbogengelenks übrig, welche am 14. September 1858 in folgender Weise ausgeführt wurde:

Der Kranke wird auf den Rücken gelagert und der linke Arm auf einem untergelegten Kissen fixirt. Nach Eintritt der Chloroformnarkose wird zunächst an der äusseren Seite des Gelenks ein 3″ langer Schnitt, beginnend oberhalb des Epicondylus humeri externus über demselben und über den Kopf des Radius bis unter den Hals desselben und bis auf den Knochen dringend, geführt; von diesem Längsschnitt aus werden die Weichtheile an der vorderen und hinteren Seite der Apophyse des Humerus gelöst, was an der vorderen Seite mit grösster Vorsicht unter Sicherung des Messers mit dem Zeigefinger der linken Hand geschah, und die Gelenkverbindungen des Radius mit dem Humerus und der Ulna an der Radialseite gelöst; hierauf wird an der inneren Seite des Gelenks, gerade auf dem Epicondylus internus und in der Richtung der Axe des Arms herab über das Humeroulnargelenk ein Schnitt von $2\frac{1}{2}$″ Länge geführt. Von diesem zweiten Schnitte aus, wobei die Aufsuchung und Isolirung des Nervus ulnaris umgangen wurde, werden gleichfalls die Weichtheile dicht vom Knochen gelöst, so-

wie die Verbindungen des Humeroulnargelenks getrennnt, was wegen der Enge des Raums mit einigen Schwierigkeiten verbunden war.

Es wird hierauf die Apophyse des Humerus in der Linie der grössten Hervorragung der Epicondylen theils mit der Kettensäge, theils mit der Messersäge getrennt und aus den noch haftenden Gelenkverbindungen gelöst, was man sich durch Fixirung der abgesägten Apophyse mittelst der Langenbeck'schen Zange erleichterte.

An dem entfernten Gelenktheile des Humerus fand man besonders die Trochlea erkrankt, und zwar nur die Synovialhaut und den Knorpel, während der Knochen weder erweicht noch infiltrirt, vielmehrt etwas sclerosirt war; die Synovialhaut nämlich war verdickt, erweicht, sammtartig aufgelockert, ebenso der Knorpel erweicht und stellenweise von dem Knochen gelöst und brüchig, zwischen Knorpelüberzug und Knochen begannen bereits sich Granulationen zu entwickeln, die die Abstossung des Knorpels beförderten, und die, da derselbe Process auch auf der Gelenkfläche des Radius und der Ulna eingeleitet war, später durch organische Verwachsung Ankylose gegeben hätten. Nirgends war eine rauhe Knochenstelle, dagegen an den Grenzen des Knorpels bereits zahlreiche Osteophyten. Von diesem Befunde war gewissermaassen die weitere Operation vorgezeichnet, die jetzt darin bestand, eben nur die krankhaften Gelenkflächen der Ulna und des Radius zu entfernen. Der Kopf des Radius wurde leicht mit der Kettensäge in der Dicke von 2 Linien, von der Ulna dagegen nur die vordere Gelenkfläche nebst dem proc. coronoideus theils mit der Messersäge, theils mit der Liston'schen Knochenzange entfernt, das

Olecranon aber, da dessen Gelenkfläche normal, gänzlich zurückgelassen.

Zwei Articulararterien mussten während der Operation, da sie sehr lebhaft bluteten, unterbunden werden.

Verband. Die äussere Wunde wurde durch drei Nähte vereinigt, die innere offen gelassen, hierauf ein einfach deckender Verband applicirt, der Arm horizontal mit rechtwinkeliger Haltung des Ellbogens im Bett gelagert.

Bald nach der Operation klagte der Kranke lebhafte Schmerzen in der Operationswunde und taubes Gefühl in den Fingern, die sich mit dem Abend steigerten und mit lebhaftem Fieber verbanden. Säuerliches Getränk und Opiate vermochten dem Kranken keine Linderung zu verschaffen, daher die erste Nacht schlaflos und sehr unruhig zugebracht wurde. Diese fieberhafte Aufregung verlor sich jedoch mit den nächsten Tagen.

Am 4. Tage, dem 18. September, wurde der erste Verband abgenommen und in derselben Weise erneuert; zwar hat sich ein reichliches Wundsecret entleert, aber noch keine gute Eiterung eingestellt. Kräftige Kost, Decoct. chinae besserten etwas die Eiterung und minderten das Fieber.

Am 21. September trat bei der Abnahme des Verbandes ohne bekannte Veranlassung eine Nachblutung, aus der Tiefe der Wunde kommend, ein, die jedoch bald durch Compression der Art. brachial. gestillt wurde und später nicht wiederkehrte. Das Allgemeinbefinden besserte sich mehr; die Eiterung und Granulationsbildung war gut, die Operationswunden waren an den Winkeln schon vereinigt, da trat am 26. September gegen Mittag ein Frostanfall von einstündiger Dauer mit nachfolgendem heftigem

Schweiss und nach diesem eine Aenderung des örtlichen und allgemeinen Zustandes ein. Die Granulationen wurden schlaff, missfarbig; Eiterung dünn, jauchig, Appetit vermindert, Durst vermehrt, Fieber gesteigert. Die Frostanfälle wiederholten sich noch viermal in unbestimmten Zeiträumen, am 29—30. September und am 4. und 6. October. Nach jedem Frostanfall verschlechterte sich der Zustand, besonders auch an der Wunde, wo die bereits vereinigten Wundwinkel zum Theil wieder aufbrachen. Vom 13. October an wurde Patient soporös, Nachts von Delirien befallen, und starb endlich am 16. October nach einer langen Agonie.

Section am 18. October Vormittags.

Leiche leicht icterisch, Muskulatur sehr schlaff.

Brusthöhle: Linke Lunge collabirt, in den vorderen Partieen ganz normal, in den hinteren schaumiges Serum beim Schnitt entleerend, rechte Lunge durch alte organisirte Exsudate mit der Rippenpleura verwachsen, in den mittleren Lappen ein faustgrosser subpleuraler Abscess, enthaltend einen chokoladenbraunen, zähen, Jauche ähnlichen Eiter, der beim Ablösen der Lunge von der Pleura einriss, das umgebende Lungengewebe durch ähnlichen Eiter infiltrirt, der hintere Theil des Lungenlappens, im Zustand der Hypostase, enthielt einen ähnlichen taubeneigrossen Abscess, der aber nur im Centrum in Erweichung übergegangen war. Herz etwas vergrössert, Fettablagerung auf der Oberfläche, leichte Verfettung der schlaffen Muskulatur. Klappen gesund.

Bauchhöhle: Alte peritonitische Exsudate im oberen Theile der Bauchhöhle, wodurch Magen und Leber unter einander und mit dem parietalen Blatte des Bauchfells verwachsen; Leber etwas verkleinert, die Ränder

abgerundet, auf dem Durchschnitt muskatnussartig, fettig. Galle dunkelgrün, dick, theerartig. Milz vergrössert, sehr weich, zerreisslich.

Nieren: Rechte Niere klein, leichte Einlagerung in die Corticalsubstanz; linke vergrössert, hyperämisch, auf dem Durchschnitt beginnende Einlagerung in die Rindensubstanz.

Magen: Wände verdickt, Schleimhaut graulich, an einzelnen Stellen hyperämisch, chronischer Catarrh. Darm ohne besondere Veränderung.

Section der resecirten Extremität:

Im Schultergelenk ein Abscess mit grünlichgelbem Eiter gefüllt, der theils innerhalb, theils ausserhalb der Gelenkkapsel, zwischen Acromium und Gelenkkapsel und in der Sehnenscheide des Biceps gelegen war. Knorpel am Gelenkkopf und an der Pfanne nicht verändert.

Ellbogen: Wunde an der äusseren Seite im unteren Drittel, an der inneren Seite bis auf das mittlere Drittel vereinigt. Die Wundränder, sowie die innere Fläche der Wunde in den Weichtheilen mit dunkelgrauen, schlaffen Granulationen bedeckt. Das untere Ende des Humerus ist in der Ausdehnung von 2″ nicht von Weichtheilen bedeckt, das Periost verdickt, an den spongiösen Theilen der Sägefläche grauliche Granulationen, die Ränder necrotisch, die Demarcationslinie in der Corticalsubstanz lässt sich rings um den Knochen herum in einer Ausdehnung von 2 Linien von dem Sägerande entfernt verfolgen, jenseits derselben haben sich bereits Osteophyten gebildet.

Das resecirte Ende des Radius ganz mit Granulationen bedeckt, dagegen die Sägefläche der Ulna noch rauh, besonders an der resecirten Partie des Olecranon.

Die Muskeln: Vom Supinator longus hatte sich das untere abgelöste Drittel seiner Muskelfasern herabgezogen, das Schnittende, mit Granulationen versehen, lag im Niveau des ebenfalls abgelösten extensor carpi radialis brevis und war mit dem äusseren Rande des Radius verklebt; an den übrigen Muskeln war keine Verletzung zu bemerken.

An der inneren Seite hatte sich ebenfalls das abgeschnittene Ende des flexor carpi radialis mit dem palmaris longus, sowie des pronator teres herabgezogen, mit Granulationen bedeckt und war mit dem vorderen Rande der Ulna verklebt.

Christian Weyer, 27 Jahre alt, Handarbeiter aus Neubrunn bei Meiningen, aufgenommen am 8. August 1853, kann sich nicht erinnern, krank gewesen zu sein. Am 15. Januar d. J. hatte er sich beim Ausruhen nach dem Dreschen in der Scheuer auf die s. g. Bauruthe, welche 7—8′ hoch war, und zwar mit beiden Beinen nach der Tenne gerichtet, gesetzt; an seiner Seite sass, in umgekehrter Richtung die Beine in das s. g. Viertel herabhängend, ein Kamerad. Dieser umfasste ihn mit dem rechten Arm an der Brust und warf ihn rücklings in das Viertel herunter, indem er dann selbst nachsprang. Patient glaubt sich im Fallen mit der rechten Hand irgendwo gehalten zu haben, dann aber, während er mit dem Rükken nach unten fiel, bei gebeugtem Vorderarm und etwas gehobenem Oberarm mit dem rechten Ellbogen aufgefallen zu sein. Er verlor sofort das Gefühl im Vorderarm und der Hand gänzlich, das Ellbogengelenk war vollständig unbeweglich, das Handgelenk gestattete nur passive Bewegungen, besonders für Streckung und Supination.

Der Arm schwoll rasch, namentlich in der Gegend des Ellbogengelenks, mit heftigen Schmerzen daselbst.

Schon 2 Stunden nach der Verletzung wurde ein Einrichtungsversuch gemacht, jedoch ohne Erfolg.

Ein zweiter, einige Stunden später gemachter Versuch brachte den Arm angeblich in die gegenwärtig noch bestehenden Lagenverhältnisse. Der Arzt erklärte den Arm für eingerichtet, trotz der fortbestehenden Unbrauchbarkeit. Die Geschwulst verlor sich allmählig.

Status praesens.

Patient ist kräftig und sonst gesund. Die rechte Hand und der Vorderarm werden am bequemsten in geringer Supination gehalten, die Supination ist ziemlich frei, die Pronation dagegen beschränkt. Der Vorderarm ist in einen stumpfen Winkel gebeugt, und keine Spur von Flexion, dagegen ein Minimum von Streckung möglich. Das Ellbogengelenk besitzt eine abnorme seitliche Beweglichkeit, wenn auch in sehr geringem Grade. Die Muskulatur des Arms ist kräftig, der Biceps aber etwas geschwunden. Bei Rotation des Vorderarms vernimmt man im Gelenk des Radius ein knarrendes Geräusch.

Das Ellbogengelenk bietet folgende Abnormitäten:

1) An der inneren Seite bildet der Condyl. intern. humeri einen stärkeren Vorsprung, wodurch

2) die Beugeseite des Gelenks breiter erscheint; die Ellbogengrube ist verstrichen, man fühlt dieselbe durch einen harten Wulst, die Trochlea des Humerus ausgefüllt, über welche hin die Sehne des Biceps ausgespannt ist. Fast aus der Mitte der Grube sieht man den Muskelbauch des Supinator longus vom Condylus externus entspringen.

3) An der hinteren Seite des Gelenks befindet sich

ein starker Vorsprung, von dem Olecranon gebildet, von welchem als stark vorspringender, leicht concaver Rand die Sehne des Triceps nach aufwärts geht. Zu beiden Seiten desselben bestehen zwei flache Gruben, in die man ziemlich tief eingreifen und den vorderen Rand der Sehne, sowie die Ränder der fossa sigmoidea major fühlen kann.

4) An der äusseren Seite bildet das Köpfchen des Radius, welches übrigens frei steht, eine deutlich vorspringende Erhabenheit.

Der Oberarm articulirt also jetzt mit den beiden Vorderarmknochen so, dass der äussere Gelenkknorren des ersteren in die vordere Vertiefung zwischen Radius und Ulna, also vor dem Processus coronoideus ulnae, dieser selbst aber in der hinteren Zwischenknorrengrube des Humerus steht; hierdurch stehen zugleich die beiden Vorderarmknochen der Art schief zum Oberarm, dass sie um die Achse des Vorderarms mehr nach aussen gedreht, supinirt sind. Es beträgt die Entfernung des Processus styloideus ulnae vom Condylus internus humeri ½″ weniger als am normalen Arm.

Als Patient in die Anstalt eintrat, wurde ihm freigestellt, ob noch ein Repositionsversuch, dessen Vergeblichkeit jedoch klar am Tage lag, oder sogleich die Operation der Ankylose gemacht werden sollte.

Patient entschloss sich sofort für letztere, nachdem er über das Mortalitätsverhältniss der Operation Auskunft verlangt hatte.

Operation am 10. August.

Der Kranke lag auf dem Rücken, der Arm war auswärts gewendet und durch Kissen unterstützt.

Es wurde an der Innenseite, längs der inneren Kante des Humerusendes bis etwas über den oben erwähnten,

stärker vorspringenden Condylus intern. humer. ein wenigstens 3″ langer Schnitt bis auf den Knochen geführt; längs der äusseren Seite des unteren Endes des Humerus bis auf den Kopf des Radius herab wurde ein fast gleichlanger Schnitt ebenfalls bis auf den Knochen geführt. Von diesen beiden seitlichen Schnitten aus wurden die Weichtheile zuerst von der hinteren Seite des Humerus, dann auch von der vorderen genau abgelöst; hierauf schob man eine schmale Schiene von Gutta Percha zwischen den Weichtheilen der hinteren Seite des Arms und der hinteren Fläche des Humerus durch, zog die Kettensäge durch den zwischen den Weichtheilen der vorderen Seite und dem Knochen gebildeten Raum und durchsägte den Knochen etwas oberhalb der Verbindungsstelle der Apophyse mit der Diaphyse. Hierauf wurde das zu entfernende Gelenkende nach allen Richtungen frei zu machen gesucht. Dieser Act hatte seine grossen Schwierigkeiten, da das Gelenkende des Humerus mit dem Vorderarmknochen, namentlich der Ulna, ausserordentlich fest durch straffe, fibröse, zum Theil selbst verknöcherte Exsudate verwachsen war.

Um sich die Trennung zu erleichtern, war man genöthigt, an der äusseren Seite mit dem bereits angelegten Längenschnitt einen nach rückwärts bis an die Sehne des Triceps verlaufenden Querschnitt zu verbinden. Endlich konnte das Gelenkende mit einer starken Hakenzange gefasst und hin und her bewegt werden, worauf die Lösung desselben durch die innere Wunde ausgeführt werden konnte.

Dieser Theil der Operation hatte sehr lange gedauert.

Die Blutung, welche im Allgemeinen nicht sehr beträchtlich war, stand von selbst, sogar eine bei der Lösung der Weichtheile von der inneren Seite des Knochens stattgehabte arterielle Blutung, welche durch die momen-

tane Compression der Arteria brachialis sistirt wurde, zeigte sich nicht wieder.

Der möglichen Nachblutung wegen wurde aber die Wunde nicht weiter vereinigt, der Humerus in den Ausschnitt der Ulna gepresst, Charpie und Compressen angelegt und der Arm im Ellbogen rechtwinkelig gebogen auf ein Kissen gelagert.

Während der ersten 3 Tage traten lebhafte brennende Schmerzen, Fieber und Schlaflosigkeit ein, die durch Eisumschläge, säuerliches Getränk und Opium bekämpft wurden.

Am 2. Tage (13. August) wurde, da Eitergeruch deutlich zu bemerken war, der Verband entfernt und erneuert. Die Wunde zeigte ein gutes Aussehen und mässige Eiterung. Bis zum 10. Tage (20. August) wurde der Verband täglich einmal gewechselt, dann aber, da die Eiterung ziemlich stark war, täglich zweimal, und dabei zugleich die Wundränder, da die Wunden stark klafften, durch Heftpflaster einander genähert.

Doch musste dieser Verband bald wieder weggelassen werden, da das Köpfchen des Radius durch eine kleine gangranöse Stelle der Haut perforirt war, und am Olecranon eine Eitersenkung sich gebildet hatte, die eine Incision nothwendig machte, wobei man die Ulna in der Gegend des Radialgelenkes etwas denudirt fand.

Durch die Anwendung aromatischer Umschläge, kräftiger Kost verminderte sich die Eiterung und es bildeten sich sowohl in den Resectionswunden als auch in der Incisionswunde gute Granulationen.

Schon am 4. September, 24 Tage nach der Operation, wurden fast ohne allen Schmerz leichte Bewegungsversuche, bestehend in Flexion und Rotation des Vorderarms, gemacht und täglich fortgesetzt, welche auf die Vernarbung der Wunde durchaus keinen nachtheiligen

Einfluss übten. Am 21. September war das Köpfchen des Radius vollständig durch Narbenmasse bedeckt, am 26. September die Wunde an der inneren Seite vollständig geschlossen, die äussere sehr verkleinert. Bereits konnte der Kranke willkürlich den Arm bis über den rechten Winkel beugen und bis zum stumpfen Winkel strecken. Doch mit der fortschreitenden Narbenbildung schien die weitere Ausbildung der Beweglichkeit zu leiden, daher kein Verband mehr angelegt und der Arm einfach in einer Mitella getragen wurde; dagegen fleissige Bewegungen und Uebungen des Arms angestellt und zur Erweichung des Narbengewebes Seifenbäder angewendet, bei welcher Behandlung sich die Gebrauchsfähigkeit des Arms mehr und mehr besserte und Patient am 17. Januar 1854 in folgendem Zustande entlassen werden konnte.

Der Arm befindet sich in der Ruhe in einem rechten Winkel mit dem Daumen nach oben, also zwischen Pronation und Supination; die Beugung des Arms kann verstärkt werden bis zur Hälfte eines rechten Winkels, dagegen kann der Arm nicht gestreckt werden.

Die gegenseitige Bewegung der Vorderarmknochen ist beschränkt, da die Gelenkenden der beiden Knochen mit einander verwachsen sind. Die geringe Beweglichkeit beider Knochen mit einander wird nur durch das untere Gelenk vermittelt. Nichtsdestoweniger ist die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes wesentlich verbessert, der Arm ist kräftig. Er kann schwere Gegenstände heben, Holz sägen und hacken, besonders aber feinere Arbeiten verrichten, z. B. gut schreiben, auch kann er jetzt mit der rechten Hand essen, sich kämmen u. s. w.

Beschreibung der resecirten Apophyse des Humerus.

Die Höhe desselben 2″, die Sägelinie ½″ oberhalb

des Epicondylus internus. In dem noch haftenden Rest der Gelenkkapsel sind noch einige osteophytische Productionen enthalten, die Grube für das Olecranon abgeflacht, seicht, so dass nur noch eine leichte Andeutung derselben vorhanden; an der hinteren Seite des Epicondylus internur eine breit aufsitzende, bohnengrosse Knochenneubildung, eine noch grössere conische auf der vorderen Seite der Rotula, die sich allmählig verflachend gegen den äusseren Rand der Trochlea hinzieht; der Knorpel an den Rändern der Trochlea fast gänzlich verschwunden, dazwischen sehr dünn.

Carl Schieferdecker, 21 Jahre alt, aus Stadt Roda, ein blühender, gesunder Handarbeiter, stürzte Mitte Juli 1854 rückwärts von einem Steinwagen herab, mit aller Kraft auf die Gegend des Condylus internus humeri dextri und luxirte auf diese Weise den Vorderarm nach hinten. Die darauf folgenden Entzündungssymptome sollen mit sehr bedeutender Geschwulst und Schmerzen verbunden gewesen sein. Dem Condylus internus entsprechend fand sich eine kleine, aber nur oberflächliche Wunde, die bald vernarbte, welche Narbe noch sichtbar ist.

Am 12. December 1854 stellte sich Patient in der Poliklinik; die damals vorgenommene Untersuchung ergab folgende Verhältnisse:

Patient hielt den Arm in einem sehr stumpfen Winkel im Ellbogen, den Vorderarm in der Mitte zwischen Pronation und Supination, die Hand etwas flectirt.

An der hinteren Seite des Gelenks sieht man über dem vorstehenden Rande des Olecranon eine Vertiefung, welche durch die Sehne des Triceps in zwei Theile getheilt wird; an der vorderen Seite ist die Gelenkfurche durch das hier befindliche untere Ende des Humerus in eine hügelige Geschwulst verwandelt.

Der Condylus internus humeri steht in gleicher Höhe mit dem Olecranon, etwa 3 Querfinger breit von demselben entfernt; der Condylus externus humeri ist von den Muskeln bedeckt und kaum zu fühlen.

Der ganze Vorderarm weicht von der Achse des Oberarms nach aussen ab, die Entfernung vom Acromium bis zum Köpfchen des Radius beträgt rechts 13¼″, links 14″.

Die Bewegung besteht nur in einer leichten seitlichen Verschiebung, die Beugung gelingt nur so weit, dass man sieht, dass keine wahre Ankylose vorhanden ist, die weitere Streckung gar nicht, leichte Supination.

Am 9. Januar stellte sich Patient zur Operation, und da derselbe sich sehr wohl befindet, so schreitet man zu dieser, nachdem einige Tage hindurch mässige Diät und der Gebrauch milder Laxation in Anwendung gekommen war.

Operation am 18. Januar.

Nachdem der Kranke chloroformirt war, machte man längs der inneren Kante des unteren Endes des Humerus einen grossen, fast 4 Zoll langen und sogleich bis auf den Knochen dringenden Einschnitt; an der äusseren Seite machte man einen höchstens 1½ Zoll langen Schnitt, dessen unteres Ende kaum über den Condylus externus herabreichte.

Durch die Kleinheit dieses Schnittes wurde zwar die Abtrennung der Weichtheile von den Knochen etwas erschwert, allein man vermied, in die unmittelbare Nähe der Gelenkverbindung zwischen Radius und Ulna zu kommen.

Die Trennung der Knochen wurde vorgenommen etwas oberhalb der grössten Breite der Condylen; sie geschah mittelst der Kettensäge, die zwischen den Weichtheilen der vorderen Gelenkpartie und dem Knochen durchgeführt worden. Die Verletzung der Weichtheile wurde

verhindert durch eine zwischen denselben und der hinteren Knochenfläche durchgeführte Lederplatte.

Die Entfernung des Gelenkendes des Humerus war sehr schwierig wegen der festen, zum Theil selbst knöchernen Verwachsungen zwischen dem unteren Ende des Humerus und dem Vorderarmknochen, namentlich hatte sich das Olecranon in die hintere Grube des Humerus eingegraben, und es mussten hier knöcherne Verwachsungen getrennt und solche Partieen entfernt werden.

Die Blutung war mässig, etwas lebhafter blutete nur eine Articulararterie der inneren Seite, welche wahrscheinlich nahe an ihrem Ursprunge von der Art. brachialis durchschnitten worden.

Die Operation dauerte über $\frac{3}{4}$ Stunde.

Beim Verbande schien es, als wäre der Humerus vielleicht besser etwas höher durchsägt worden, denn es hatte eine beträchtliche Verkürzung der Beuge- und Streckmuskeln stattgefunden und dadurch wurde der resecirte Humerus fest gegen den Gelenkausschnitt der Ulna gedrängt.

Die äussere Wunde war durch blutige Nähte vereinigt, nur ihr unterstes Ende wurde für den Abfluss des Wundsecrets offen gelassen; die untere Wunde blieb ohne alle Vereinigung.

Der Arm wurde im rechten Winkel gebeugt und ein einfacher Verband mittelst Heftpflaster, Ceratcharpie, Compressen und einer Mitella angelegt.

Die ersten Tage verliefen ohne die geringste Störung; am 22. Februar, 4 Tage nach der Operation, wird der erste Verband entfernt, die obere Wunde ist bis auf den untersten Wundwinkel per primam intentionem geheilt, Eiter, mit etwas Blut gemischt, mässig; das Allgemeinbefinden sehr gut, Reaction sehr mässig. Die Vernarbung der Wunden ging möglichst schnell vor sich, so dass

man schon am 2. Februar den Arm in die Bell'sche Kapsel und den Kranken am Tage ausser dem Bette lassen konnte. Bei Bewegungsversuchen zeigte sich, dass die Spannung und Verkürzung der Muskeln nach der Operation verschwunden und dafür leichte Beweglichkeit eingetreten war.

Bald konnte man anfangen, Bewegungen zu machen, welche in der Weise ausgeführt wurden, dass der Arm stundenlang in stumpfem Winkel und dann wieder in spitzem Winkel in der Kapsel getragen wurde.

Gegen Mitte März waren die Wunden bis auf zwei Fisteln an der äusseren und inneren Seite geschlossen, ein Abscess in der Nähe des Köpfchens des Radius, der sich später bildete und eröffnet wurde, entleerte dünnen Eiter und ein kleines Fragment von der Sägefläche des Humerus.

Im Laufe des folgenden Monats wurden noch mehrere kleine necrotische Knochenstücke extrahirt. Passive und active Bewegungen waren in dieser Zeit fleissig gemacht worden. Anfangs Mai war auch die innere Fistel geschlossen und der Kranke wurde auf seinen Wunsch in folgendem Zustande entlassen.

Der Arm wird gewöhnlich in einem Winkel von 129 Grad gehalten und kann leicht bis zu einem Winkel von 79 Grad gebeugt werden, mit Anwendung einiger Gewalt noch einige Grade weiter; ebenso kann er den Vorderarm etwas proniren und supiniren; er kann mit der Hand nach allen Stellen des Gesichts und Kopfes greifen, bequem und leicht essen und schwere Lasten heben.

Es ist zu erwarten, dass durch fortgesetzten Gebrauch der Seifenbäder, durch fortgesetzte Uebung die Beweglichkeit des Arms sich noch weiter verbessern wird.

Beschreibung des resecirten Humerusendes.

Die Höhe desselben beträgt 2″, die Sägelinie liegt

4''' über dem vorspringenden Epicondylus internus. Die Grube für das Olecranon ist in ihrer tiefsten Ausbucht abgeflacht und mit Osteophyten besetzt. An der hinteren Seite des Gelenks ist der innere Rand der Trochlea mit pilzförmig überhängenden Osteophyten besetzt, von da nach einwärts an der Abflachung der Gelenkfläche gegen die Mittellinie zu des Knorpels beraubt, durch Druck und Reibung des hier articulirenden Proc. coronoideus der Ulna, das blossliegende Knochengewebe eburnirt; auf der hinteren Seite der Rotula in derselben horizontalen Linie mit jener Stelle findet sich eine muldenförmige Grube, die weniger durch Usur von dem hierher gelagerten Köpfchen des Radius entstanden, sondern vielmehr durch neugebildetes Knochengewebe gebildet ist, welches die Ränder und Wände dieser Mulde abgiebt; die Vertiefung dieser Mulde ist mit einer Synovialhaut ähnlichen Membran bekleidet; in derselben liegt ein Theil des Köpfchens des Radius, der etwa dem vierten Theile desselben entspricht und jedenfalls zugleich mit der Luxation abgebrochen ist. Die der muldenförmigen Vertiefung zugehörenden Fläche ist zwar mit Synovialhaut überkleidet, aber uneben durch wechselnde Vertiefungen und Erhöhungen. Die Ränder dieses Stücks sind ebenfalls mit kleinen runden Osteophyten besetzt; die Bruchfläche, mit einer Membran bedeckt, lässt noch das spongiöse Gewebe des Köpfchens erkennen, an einzelnen Stellen ist dasselbe verdichtet durch Einlagerung von Knochenmasse in die Hohlräume des spongiösen Gewebes.

Die Synovialhaut ist als solche nicht mehr zu erkennen, der Knorpel bis auf eine sehr dünne Schicht geschwunden.

Resectionen an der Hand.

Die Resection der Karpalknochen wurde einmal in einem ausgezeichneten Falle von Knochentuberculose gemacht mit sehr günstigem Erfolge, wo sich die Affection auf die drei ersten Knochen der zweiten Karpalreihe und die drei ersten Metacarpalknochen erstreckte, und einmal wegen Caries des os capitatum.

Rücksichtlich des Erfolges unterscheiden sich die Resectionen, respect. Exstirpationen der Karpalknochen wesentlich von denen der Tarsalknochen. Während in letzteren sowohl hier als auch von anderen Chirurgen nach der Operation kein Stillstand des Leidens, vielmehr ein weiterer Fortschritt nach oben beobachtet wurde, die die Amputation des Unterschenkels nöthig machten, trat hier in beiden Fällen definitive Heilung und zwar in nicht sehr langer Zeit ein.

Die beschränkte Beweglichkeit, welche, besonders in letzterem Falle, zurückblieb, ist nicht der Operation, sondern anderweitigen Veränderungen in den übrigen Gelenken, den Sehnen und ihren Scheiden zur Last zu legen, die bereits vor der Operation eingetreten waren.

Er dürfte nicht ungerechtfertigt sein, hieraus den Schluss zu ziehen, dass, je früher die Operation ausgeführt wird, um so besser der Erfolg ist.

Mit Entfernung der krankhaften Knochenpartie steht der cariöse Process in denselben und vermindert sich die

Infiltration in den Weichtheilen. Letztere namentlich ist es, welche durch ihre verschiedenartigen Metamorphosen die Bewegungsstörung der Sehnen veranlasst, durch Druck, Verwachsung derselben mit ihren Scheiden, eiterige Zerstörung, necrotische Ausstossung u. s. w.

Da man wegen des oft sehr gewundenen Ganges der Fisteln, bedingt durch die verschiedenen Lagen fibröser Partieen, nicht sofort auf den eigentlichen Krankheitsherd und somit nicht zu einer bestimmten Diagnose gelangen kann, sind zunächst zweckmässige diagnostische Incisionen auszuführen, an die man sofort, je nach dem Befunde, die Resection anschliessen kann. Es findet hier das, was oben in Bezug auf die Bestimmung des Zeitpunktes zur Resection und die Behandlung zweifelhafter Affectionen der Gelenke im Allgemeinen angegeben, besonders Anwendung.

Die Operation selbst führt man aus durch einen Schnitt auf der Dorsalseite in Längsrichtung, mit sorgfältiger Schonung der Sehnen. Die Entfernung des kranken Knochen bewirkt man durch Meissel und schneidende Knochenzange. Verband und Nachbehandlung ist nach den allgemeinen Regeln zu leiten.

Christian Kesselring, 12 Jahre alt, aus Eisenach, aufgenommen am 6. Januar 1856, war bis zu seinem 8. Jahre ganz gesund gewesen. In demselben Jahre wurde er mit einem Stück Holz auf den rechten Handrücken geschlagen. Die geringen Schmerzen verloren sich bald, dagegen bemerkte Patient etwa nach 4 Wochen eines Morgens eine harte ungefärbte Anschwellung in der Gegend der Volarseite des os metacarpi pollicis. Die Anschwellung vergrösserte sich erst nur nach der Volarseite

hin, wurde schmerzhaft und die Haut röthete sich an einigen Stellen. Ein Chirurg machte ungefähr $\frac{1}{4}$ Jahr nach dem Bestehen eine Incision, nach welcher sich nur Blut entleert haben soll, und stellte die Diagnose auf Knochenfrass; vierzehn Tage später machte er eine zweite Incision und konnte einige Tage darauf ein eine Bohne grosses, sehr durchlöchertes Knochenstück extrahiren. Trotzdem besserte sich das Leiden nicht; die Oeffnung wurde fistulös und eiterte fort.

Vor etwa einem Jahre begann auch die Radialseite des Handrückens anzuschwellen. Im Sommer vorigen Jahres brauchte Patient eine Apfelweinkur auf Anrathen eines brieflich befragten Berliners, während welcher sich das Leiden auffallend verschlimmerte. Es brachen nämlich an der Volarseite des Metacarpophalangengelenks des Daumens, dann oberhalb der Epiphyse des Radius, zuletzt im Herbst vorigen Jahres in der Gegend des zweiten Metacarpophalangengelenks am Handrücken vorher geröthete und erweichte Stellen auf und verwandelten sich in Geschwüre, welche jetzt noch bestehen. Zugleich war jetzt die Beweglichkeit des Daumens und die Brauchbarkeit der Hand aufgehoben.

Das Allgemeinbefinden soll während der ganzen Zeit nicht gestört gewesen sein. Vor $\frac{1}{4}$ Jahre bildete sich am Kopfe des zweiten Metacarpus eine neue Infiltration und Anschwellung, welche ebenfalls aufbrach. Zuletzt auch im Herbst vorigen Jahres bildete sich in der linken Jochbeingegend eine Anschwellung, welche am äusseren Winkel aufbrach und bis jetzt forteiterte.

Status praesens.

Patient ist von blassem, gedunsenem Aussehen, übrigens seinem Alter gemäss entwickelt. Appetit und Ver-

dauung sind ungestört, Puls sehr frequent, Herztöne normal, Lungenresonanz in der rechten oberen Hälfte etwas gedämpft.

Die linke Schläfengegend ist etwas angeschwollen, die Lidspalte und das leicht infiltrirte obere Lid sind nach aussen verzogen. Die Conjunctiva des äusseren Augenwinkels nimmt an dem Oedem des oberen Lides Theil. Die Anschwellung ist durch eine mässige Aufreibung des Jochbeins bedingt. Dicht ausserhalb des äusseren Augenwinkels befindet sich eine Fistel, durch welche man senkrecht in die Tiefe über 1″ breit in den Knochen kommt, den man rauh fühlt, Kopfschmerzen sind ebenso wenig wie Bewegungsstörung des Auges vorhanden.

Der unterste Theil des Vorderarms und die Hand sind sehr bedeutend angeschwollen, besonders in der Radialhälfte. Die Hand ist nach der Ulnarseite hin zum Vorderarm in einem stumpfen Winkel gewendet und kann nicht gerade gerichtet und gebeugt werden. Diese Seitwärtswendung ist durch eine Auftreibung der unteren Extremität des Radius bedingt. Die Anschwellung der Hand ist besonders stark in der Gegend des ersten und zweiten Metacarpalknochens. Sie ist von verschiedener Consistenz, an einzelnen Stellen scheinbar fluctuirend, an anderen offenbar durch eine Auftreibung der knöchernen Theile bedingt. Dieses ist vorzüglich am ersten und zweiten Metacarpalknochen der Fall. Die bedeckende Haut ist hie und da leicht geröthet und glänzend. Sie ist theils an der Volar-, theils an der Dorsalseite mit sechs Geschwüren besetzt, welche das charakteristische Aussehen tuberculöser Geschwüre haben.

Es besteht erstens 1¾″ oberhalb des Handgelenks ein unregelmässiges Geschwür mit schlaffem Grunde und fla-

chen Wänden, in welche ein unterminirter Hautzipfel hineinragt.

2) An der Volarseite des zweiten Metacarpophalangengelenkes zwei schmale, 1″ lange Geschwüre mit aufgewulsteten Rändern und durch eine $\frac{1}{2}$″ breite, unterminirte Hautbrücke von einander getrennt.

3) Auf dem Handrücken, in der Gegend des zweiten Metacarpalgelenks, ein achtgroschenstückgrosses, ziemlich rundes Geschwür mit unregelmässigen, wallartig aufgeworfenen, zum Theil unterminirten Rändern und blassen Granulationen.

4) Weiter nach oben, an der Radialseite des Carpometacarpalgelenks, zwei kleine flache Geschwüre mit schlaffem, blassem Grunde.

5) Etwas nach aussen und oben ein kleines ähnliches Geschwür.

6) In der Gegend des zweiten Metacarpophalangengelenks eine geröthete, verdünnte und erweichte Hautstelle von der Grösse eines Viergroschenstücks und von charakteristischem Aussehen eines im Stadium der Erweichung befindlichen Hauttuberkels. Die Stelle ist bereits nach oben zu aufgebrochen.

In sämmtlichen Geschwüren führen Fistelgänge in die Tiefe. Die Untersuchung mit der Sonde ist schmerzhaft und die Granulationen bluten bei derselben. Die Fistelgänge, namentlich die in Nr. 2, 3 und 4 entspringenden, führen sämmtlich in gerader Richtung nach einem Punkte, welcher der oberen Extremität des zweiten Metacarpalknochens und dem Gelenke zwischen diesem und dem os multangulum minus entspricht. Die Sonde bewegt sich in Hohlräumen, welche zum Theil von weichen

Granulationen, zum Theil von rauhem und weichem Knochengewebe gebildet sind.

Durch das Geschwür am Radius gelangt man auf keine cariöse Partie. Die Untersuchung war hier sehr empfindlich und daher nur oberflächlich gemacht worden. Die Bewegung im Handgelenk ist gänzlich aufgehoben, die der drei ersten Finger sehr gemindert.

Nach diesem Befunde wurde die Diagnose auf Caries tuberculosa des zweiten und dritten Metacarpalknochens, der entsprechenden Karpalknochen, des os multangulum maius und minus, os capitatum und des os zygomaticum gestellt und dem entsprechend eine allgemeine und örtliche Behandlung eingeleitet, bestehend aus Jodeisen, Leberthran, kräftiger Nahrung, örtlich aromatische Handbäder, Einspritzung der Lugol'schen Jodlösung.

Es bewirkte jedoch diese Behandlung keinen Erfolg, einzelne der Mittel mussten, da sie nicht vertragen wurden, ausgesetzt und weggelassen werden. Die Eiterung nahm zu und drohte, das Allgemeinbefinden mehr und mehr zu stören.

Man beschloss daher, da man den zweiten Metacarpalknochen in grösserer Ausdehnung entblösst fand und auch daraus ein Fortschreiten des Processes annehmen musste, die krankhaften Knochenpartieen zu entfernen und dadurch den Eiterungsprocess abzukürzen.

Die Fistel auf der Dorsalseite des zweiten Metacarpalknochens wird nach abwärts und aufwärts dilatirt. Mit dem eingeführten Finger fühlte man die entsprechenden Handwurzelknochen, das os multangulum maius et minus, os capitatum sehr erkrankt und einzelne cariös necrotische Fragmente davon frei liegend. Man entfernte zunächst die losen Fragmente, löste die noch haftenden Reste des

os capitatum und multangulum minus aus ihren Gelenkverbindungen und grub vom multangulum maius das Erkrankte aus. In der dadurch entstandenen geräumigen Höhle fühlte man die rauhen oberen Enden des zweiten und dritten Metacarpalknochens hineinragen; dieselben wurden, soweit sie erkrankt waren, etwa in der Ausdehnung eines $\frac{1}{4}''$ mit der Knochenscheere und dem Meisel abgetragen. Nach der Entfernung derselben fühlte man nirgends mehr eine erkrankte Knochenstelle.

Die Reaction nach der Operation war sehr gering. Vom nächsten Tage an wurde die Hand des Tages über in lauwarmes Wasser, später, vom 18. Februar an, in laue Bäder mit Zusatz von Jodlösung gelegt, Nachts einfacher Verband applicirt, wobei, unterstützt durch eine allgemeine entsprechende Behandlung, die Eiterung gut und mässig war, die Geschwüre ein besseres Aussehen und Neigung zur Vernarbung zeigten und die Anschwellung der Weichtheile mehr und mehr abnahm. Bis zu Anfang März hatte sich die Operationswunde bis auf eine enge Fistelöffnung geschlossen, die übrigen Fisteln sehr verkleinert, zum Theil vernarbt; durch erstere Fistel fühlte man das obere Ende des ersten Metacarpus in beschränkter Ausdehnung rauh.

Am Tage werden die Handbäder fortgesetzt, Nachts ein Compressionsverband angelegt.

Die Infiltration der Weichtheile, besonders auch die am unteren Ende des Radius, schwand mehr und mehr, damit trat aber eine früher weniger deutliche Anschwellung des processus stiloideus ulnae mehr hervor und drohte, der Hand eine umgekehrte Richtung als früher, eine Neigung nach der Radialseite zu geben.

Nachdem sämmtliche Fisteln und Geschwüre bis zu

einem gewissen Grade sich verkleinert hatten, trat ein Stillstand in dem weiteren Heilungsprocesse und aus der nach der Operationswunde zurückgebliebenen Fistel sogar eine stärkere Eiterung ein. Durch die Fistel fühlte man das obere Ende des ersten Metacarpalknochens und das os multangulum maius in grösserer Ausdehnung rauh entblösst. Man musste das Fortschreiten des cariösen Processes in diesen Knochen als Ursache der sich verzögernden Heilung ansehen und beschloss die Wegnahme derselben.

Am 9. Juli wurde die auf der Dorsalseite des zweiten Metacarpus befindliche Fistel nach aufwärts und gegen den ersten Metacarpus zu gespalten, man trug das hintere Ende des ersten Metacarpus, soweit derselbe erkrankt war, ab, und löste den von der ersten Operation zurückgebliebenen Rest des os multangulum maius heraus.

Die Heilung der Wunde und der noch vorhandenen Fisteln und Geschwüre erfolgte von jetzt ab ziemlich rasch; im September waren sie sämmtlich geschlossen. Man hatte jetzt nur noch die Schiefstellung der Hand nach der Radialseite zu beseitigen, was man durch einen Verband, wobei die Hand auf einer nach der Ulnarseite winkelig geschnittenen Schiene, ähnlich dem Dupuytren'schen Verband für Fractur des unteren Endes des Radius ziemlich vollständig erreichte.

Der Kranke wurde wegen der Affection am Jochbein noch bis zum 28. Juli 1857 im Krankenhause behalten, da aber dieselbe, trotz aller allgemeinen und örtlichen Behandlung, stationär blieb, in folgendem Zustande entlassen:

Die rechte Hand wird gestreckt, mit leichter Neigung nach der Radialseite, ähnlich wie bei Fractur des unteren Endes des Radius, gehalten.

Die Finger sind weniger entwickelt als die der linken Hand, dagegen die Haut und das subcutane Zellgewebe in der Gegend des Handgelenks und der Carpalknochen verdickt durch weiche Infiltration, wohl veranlasst durch gehinderten Rückfluss des Blutes, bedingt durch die sogleich näher zu bezeichnenden, tief eingezogenen Narben.

Etwa $1\frac{1}{2}''$ oberhalb des processus stiloideus und an der Radialseite des Radius ist eine breite, tiefe, mit dem Knochen verwachsene Narbe, an welcher man zugleich eine Vertiefung im Knochen wahrnimmt; 2) auf dem Handrücken, dem zweiten Metacarpalknochen, entsprechend der Operationswunde, eine zweite tiefe, eingezogene, mit dem Knochen fest verwachsene Narbe und 3) an der Volarseite des Karpometacarpalgelenks des Daumens zwei kleinere, weniger tief eingezogene Narben.

Der processus stiloideus ulnae, fast um das Dreifache vergrössert, bildet einen starken Vorsprung und bewirkt die Schiefstellung der Hand nach der Radialseite.

Die resecirten ersten, zweiten und dritten Metacarpalknochen sind zurückgetreten, so dass das Metacarpophalangengelenk des dritten $\frac{1}{4}''$ hinter den des vierten Metacarpus und das des zweiten $\frac{3}{4}''$ hinter den des dritten getreten ist. Das hintere Ende des ersten Metacarpus ist vom processus stiloideus radii nur $\frac{1}{4}''$ entfernt; das os naviculare ist zwischen beiden undeutlich durchzufühlen. Beugung und Streckung im Handgelenk können activ ziemlich vollkommen ausgeführt werden, während die active Bewegung des Karpometacarpalgelenks gänzlich unmöglich, dagegen passive Bewegungen sehr leicht, sowohl im Ganzen, als auch im Einzelnen auszuführen sind.

Der Daumen, mit seinem Metacarpalknochen dem

zweiten dicht anliegend, kann activ gar nicht bewegt werden, selbst auch die Phalangen nicht, passiv dagegen nach allen Seiten hin. Die übrigen Finger kann Patient in den Phalangengelenken beugen und strecken, aber nicht in den Metacarpophalangengelenken, wo auch die passive Beugung etwas beschränkt ist. Die Bewegungsstörungen beruhen hier vorzugsweise in Unthätigkeit der Sehnen, die durch den langen Entzündungs- und Eiterungsprocess mit ihren Scheiden oder den umgebenden Theilen verwachsen sind.

Die Kraft der rechten Hand ist natürlich geringer als die der linken, doch kann er damit leichtere Gegenstände fassen und tragen, auch zwischen Daumen und Zeigefinger kleine Gegenstände halten.

Dorothea Krieg, 30 Jahre alt, aus Neuengönna, erkrankte im Juni 1853 an einer sehr heftigen diffusen phlegmonösen Entzündung der linken Hand und des Vorderarms, und wurde deshalb vom 20. Juni bis zum Januar 1854 theils im Krankenhause, theils poliklinisch behandelt. Es wurden mehrfache Incisionen an der Hand und am Vorderarm gemacht, die bedeutende Quantitäten Eiter entleerten, aber dennoch ging der Process auf das sub fasciale Zellgewebe über, führte nach vorausgegangener Perforation zu Caries des Phalangengelenks des Daumens, des Carporadialgelenks und schliesslich zu Ankylose dieser Gelenke.

Ebenso bildeten sich, den Karpalknochen entsprechend, an der Dorsal- und Volarfläche der Hand Abscesse, die theils von selbst sich öffneten, theils durch die Kunst geöffnet wurden, in Fisteln umwandelten, die sich bald schlossen, bald wieder öffneten.

Am 20. Juli 1854 wurde die Kranke wieder in's Krankenhaus aufgenommen in folgendem Zustande:

Die Hand nur wenig noch geschwollen, in leicht pronirter Stellung, das Handgelenk vollständig steif, die Finger krallenförmig gebogen, lassen nur eine geringe passive Beugung und Streckung zu, activ ist nur eine leichte seitliche Bewegung möglich.

Noch bestehen drei Fisteln:

1) am unteren Ende der Volarseite des Radius neben der Arterie,

2) eine in der Gegend des ligamentum carpi volare,

3) eine auf dem Handrücken, etwas oberhalb des hinteren Endes des vierten Metacarpalknochens.

Alle drei Fisteln führten gegen das os capitatum, wo man eine rauhe Knochenpartie von allen Fisteln aus fühlen konnte.

Man beschliesst, zunächst eine diagnostische Incision zu machen und nach dem daraus gewonnenen Befunde das Weitere zu thun.

Zu diesem Zweck wird von der Dorsalfistel aus eine Incision von $1\frac{1}{2}''$ Länge in der Richtung des os capitatum gemacht, das Messer dringt fast $1''$ tief in eine Höhle, — entstanden durch die Zerstörung des os capitatum — nach unten begrenzt durch die hinteren Enden des dritten und vierten Metacarpalknochens, nach aussen durch den geraden Rand des os hamatum; nach innen war die Begrenzung weniger scharf.

In dieser Höhle, und zwar ganz in der Tiefe, lag ein bewegliches Knochenstück, das sich, als es mittelst der Kornzange ausgezogen wurde, als der Kopf des os capitatum darstellte.

Nachträglich wurden mittelst des schneidenden Meis-

sels und einer schneidenden Knochenzange noch die oberflächlich rauhen Knochenränder der beschriebenen Knochenhöhle entfernt und einfacher Verband angelegt.

Nachdem die der Operation folgende Reaction vorüber, wird die Kranke auf ihren Wunsch den 28. Juli entlassen.

Gegen Ende des Jahres wurde dieselbe als geheilt vorgestellt, jedoch mit Ankylose des Handgelenks und der Karpalgelenke, auch war die Bewegung der Finger noch beschränkt.

Resection des Metacarpophalangengelenks

wurde zweimal, und zwar einmal als totale, einmal als partielle ausgeführt.

Die Veranlassung zur totalen Resection war Ankylose des Metacarpophalangengelenks des zweiten Fingers der rechten Hand.

Rücksichtlich dieser Indication ist zu erwägen, ob durch dieselbe die Gebrauchsfähigkeit des steifen Fingers gebessert wird. Da die Finger in ihrer Functionsfähigkeit nicht gleichwerthig unter einander sind, so hat man zunächst die Wichtigkeit des ankylosirten Fingers für die Beschäftigung des Betheiligten zu würdigen.

Eine winkelige Ankylose des Metacarpophalangengelenks verleiht jedem Finger eine grössere Unbrauchbarkeit als Ankylose in gestreckter Richtung; für die beiden letzten Finger und den Daumen ist letztere mit geringeren Hindernissen verbunden; Ankylose des Zeigefingers hemmt in jeder Richtung den Gebrauch desselben.

Der Zweck der Operation kann daher ein doppelter sein, 1) die winkelige Ankylose in eine geradlinige zu verwandeln, oder 2) die Ankylose — gleichgültig, ob win-

kelig oder geradlinig — zu beseitigen und dafür ein neues Gelenk zu etabliren. Letzteres wird selbstverständlich den Vorzug verdienen, wenn die nöthigen Bedingungen zu einer freien activen Bewegung vorhanden sind. Diese Bedingungen bestehen in Conservirung und freier Beweglichkeit der Sehnen in ihren Sehnenscheiden. Umgekehrt dagegen wird, wenn die Sehnen, sei es durch necrotische Abstossung derselben, sei es durch Verwachsung mit ihren Sehnenscheiden oder den benachbarten Theilen, ihre motorische Einwirkung auf den Finger verloren haben, die Bildung eines neuen Gelenks nach vorausgegangener Resection für den Kranken gar keinen Vortheil, vielmehr Nachtheil gewähren, indem der willenlos sich bewegende Finger bei jeder Beschäftigung hinderlich ist.

Bei Ausführung der Operation wird die Hand mit der Vola auf einen Tisch, nahe dem Rande, gelagert und von einem Assistenten fixirt.

Den Schnitt in den Weichtheilen führt man auf der Dorsalseite, seitlich neben der Strecksehne, in einer Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$—$2''$ vom vorderen Drittel des Metacarpalknochens bis zum hinteren Drittel der ersten Phalanx; bei dem Daumen und Zeigefinger an der Radialseite, bei dem kleinen Finger an der Ulnarseite, an welchen man einen Querschnitt nach abwärts bis zur Vola in der Richtung des Gelenks anfügt. Bei dem Mittel- und Ringfinger dürfte ein doppelter Längsschnitt parallel der Strecksehne, am Uebergang der Dorsal- in die Seitenfläche des Metacarpus zweckmässiger sein, als ein einfacher Längsschnitt.

Von hier aus isolirt man den Metacarpus bei sorgfältiger Schonung der Sehne und ihrer Scheide, und trägt dann den Kopf desselben mit der Kettensäge oder dem

Osteotom ab; von der Phalanx reicht es aus, eben nur die Gelenkfläche wegzunehmen, oder man trennt die ankylosirten Knochen in der Gelenklinie selbst.

Wenn es sich nur darum handelt, eine winkelige Ankylose in eine geradlinige zu verwandeln, so dürfte es zweckmässig sein, ein keilförmiges Stück aus dem Kopf des Metacarpus, ähnlich wie beim Kniegelenk, auszusägen, was, mit dem Osteotom ausgeführt, gar keine Schwierigkeiten hat. Den hierzu erforderlichen grösseren Raum verschafft man sich durch Ablösung der Strecksehne und ihrer Scheide in grösserer Ausdehnung, die man während der Aussägung seitlich halten lässt.

In der ersten Zeit nach der Operation muss die Hand auf einer Handschiene befestigt, und wenn man Ankylose in gestreckter Richtung beabsichtigt, so lange unverrückt ruhig gehalten werden, bis Consolidation der beiden resecirten Knochenflächen eingetreten ist, während, wenn man die Beweglichkeit wieder herstellen will, bald, schon während der Granulationsperiode, passive und selbst active Bewegungen anzustellen sind.

Der Fall von partieller Resection des Metacarpophalangengelenks bestand in der Decapitation des dritten Metacarpalknochens nach einer Schussverletzung.

Das Nähere darüber ergiebt die Krankengeschichte.

August Feukert, 33 Jahre alt, aus Dorndorf, aufgenommen am 8. April 1851, war bis auf eine vor 6 Jahren überstandene Krätze stets gesund. Vor 9 Wochen fiel demselben beim Holzmachen ein Stück Holz auf die Gegend des zweiten und dritten Metacarpalknochens der rechten Hand und veranlasste Excoriation der Hand und geringe Blutung, am folgenden Tage aber eine entzünd-

liche Anschwellung der ganzen Hand, besonders aber der getroffenen Gegend, mit heftig spannenden Schmerzen und Gebrauchsunfähigkeit der entsprechenden Finger und der ganzen Hand. Schon nach 2 Tagen hatte die Anschwellung bedeutend zugenommen, erstreckte sich weit in den Vorderarm hinein mit intensiver Röthe, Temperaturerhöhung und heftigen Schmerzen.

Ungefähr 10 Tage nach der Verletzung, wo die Zeichen der eingetretenen Eiterung deutlich waren, wurde eine Incision gemacht und viel dicker Eiter entleert; bei einer zweiten, einige Tage später gemachten Incision kam dünner Eiter. Später bildeten sich spontane Oeffnungen, die sich in die noch bestehenden Fisteln umwandelten.

Status praesens:

Die ganze leidende rechte Hand zeigt eine verbreitete harte, gegen Druck wenig empfindliche Anschwellung, besonders entwickelt auf der Dorsal- und Volarseite der Metacarpal- und Carpalgegend, auf der Dorsalseite einzelne fistulöse Geschwüre, namentlich eins in der Gegend des Kopfes des zweiten Metacarpalknochens und eins in der Gegend der Verbindung desselben mit dem Carpus. Durch diese Fisteln dringt man in poröse, rauhe, mit schlechten Granulationen gefüllte, sehr leicht blutende, aber wenig schmerzhafte Knochenhöhlen. Die Function der Finger ist fast ganz aufgehoben, sie sind gestreckt und können kaum gebeugt werden, ganz unbeweglich und gefühllos sind der zweite und dritte Finger.

Das Allgemeinbefinden des Kranken ist gestört, Abmagerung, anämische Blässe, Schwäche, unregelmässiger Schlaf, verminderter Appetit, Abends leichtes Fieber. Man erklärte die Affection für eine secundäre Caries der Metacarpal- und Carpalknochen des zweiten Fingers in

Folge einer Phlegmone diffusa traumatica mit gleichzeitiger Eiterung in den Sehnenscheiden und den Gelenkenden der Carpal- und Metacarpalknochen.

Ein operativer Eingriff war unter diesen Umständen nicht gerechtfertigt, vielmehr wurde durch Bleiwasserumschläge die entzündliche Infiltration und der anämische allgemeine Zustand durch China und Eisenpräparate zu heben gesucht.

Gegen Mitte Juli hatte sich der allgemeine Zustand wesentlich gebessert, so dass die tonisirende Behandlung ausgesetzt, örtlich dagegen mit den Bleiwasserumschlägen fortgefahren wurde.

Der örtliche Zustand ist folgender:

Der Handrücken ist sehr abgeschwollen, dagegen die Volargegend des Handtellers noch beträchtlich infiltrirt. Es bestehen drei Fisteln, aus denen sich von Zeit zu Zeit necrotisches Zellgewebe, kleine poröse Knochenfragmente und selbst ein kleiner Holzsplitter unter einer bezüglich der Qualität und Quantität wechselnden Eiterung ausgestossen haben oder extrahirt wurden.

Die eine Fistel befindet sich am Kopfe des Metacarpus II, bei der Untersuchung mit der Sonde findet man eine Höhle im unteren Theile des Knochens, in welcher rauhe Knochenfragmente zu fühlen sind; Schmerz und Blutung bei der Untersuchung.

Die zweite Fistel findet sich am oberen Ende dieses Metacarpalknochens, man gelangt durch dieselbe in eine Excavation in der Gegend der Verbindung des zweiten Metacarpalknochens mit dem entsprechenden Karpalknochen, in welcher man gleichfalls rauhes Knochengewebe entdeckt.

In die nämliche Gegend gelangt man durch die dritte

Fistel, die auf dem Handrücken, aber weiter nach aussen, sich befindet; sie entspricht der ersten Karpalreihe.

Nachdem man aus der vorderen Fistel einen kleinen beweglichen Sequester entfernt und darnach dieselbe sich geschlossen hatte, die anderen Fisteln zeitweis sich ebenfalls geschlossen hatten, wird der Kranke auf seinen Wunsch am 23. August beurlaubt.

Bis zum 8. Mai 1852, während welcher Zeit Patient sich einige Male in der Klinik vorstellte, einzelne Fisteln sich geschlossen und wieder geöffnet hatten, einzelne necrotische Knochenfragmente, dem Metacarpus II angehörend, entfernt worden waren, hatte sich der Zustand folgendermaassen verändert:

Die Infiltration der Hand, mit Ausnahme der Volargegend, ist sehr vermindert, die früheren drei Fisteln bestehen noch.

Die erste Fistel entspricht dem vorderen Theile des os metacarp. II, durch dieselbe fühlt man in einer (neugebildeten Knochen-?) Höhle einen rauhen, aber, wie es scheint, nicht beweglichen Sequester; der ganze Metacarpalknochen ist dicker, breiter und mit der ersten Phalanx fest ankylosirt.

Die zweite Fistel liegt auf der Dorsalseite, zwischen dem hinteren Ende des II. und III. Metacarpalknochen, und führt gegen die Verbindung des os capitatum mit dem os multangulum minus.

Die dritte Fistel liegt auf der Volarfläche, in dem Zwischenraume zwischen dem ersten und zweiten Metacarpalknochen, und führt gleichfalls gegen die soeben angegebene Richtung.

Durch die beiden letzteren Fisteln fühlt man keine

cariöse oder necrotische Knochenpartie, die Knochen scheinen überall mit guten Granulationen bedeckt zu sein.

Um nun zu einem bestimmten Resultate zu gelangen, beschloss man, an der ersten Fistel eine diagnostische Incision zu machen und danach weiter zu verfahren.

Resection des Metacarpophalangengelenks des zweiten Fingers am 8. Mai 1852.

Die Fistel am unteren Theile des zweiten Metacarpalknochens wird durch einen etwa 2″ langen Schnitt an der Radialseite des Knochens gespalten und die Weichtheile vom Knochen in der Umgegend der Fistel losgeschält.

Man findet, dass der Sequester fest in der Knochenhöhle eingekeilt ist und durch die verhältnissmässig kleine Kloake nicht extrahirt werden kann; die Extraction desselben wäre nur nach Erweiterung der Kloake möglich gewesen. Weil aber gleichzeitig mit der inneren Necrose des unteren Endes des Metacarpalknochen wahre Ankylose des Metacarpophalangengelenks besteht, so hält man es für gerathener, um beiden Indicationen, der Beseitigung der Ankylose und der Entfernung des Sequesters, zu entsprechen, in folgender Weise zu verfahren:

Man löste unter Beifügung eines kleinen Querschnittes nach der Daumenseite hin, etwas hinter dem Kopfe des zweiten Metacarpalknochens, die Weichtheile von der ganzen Circumferenz des Metacarpalknochens, was mit Anwendung der Heine'schen schneidenden Resectionsnadel sehr leicht geschah, führte mit einer stark gebogenen, kurzen Sonde die Kettensäge um denselben und durchsägte den Metacarpalknochen. Man schälte dann die Weichtheile nach abwärts von dem Knochen ab, hob ihn etwas heraus aus der Wunde und durchsägte das oberste

Ende der ersten Phalanx gerade auf der Verschmelzungsstelle mit dem Kopfe des Metacarpus.

Das ausgesägte Knochenstück des Metacarpus enthält die Kloake und den Sequester, es besteht aus neugebildetem, aber sehr sclerosirtem Knochengewebe.

Die Wunde wird theils durch die Naht, theils durch Heftpflaster vereinigt und ein einfacher Verband angelegt.

Die Reaction nach der Operation war nur eine geringe örtliche, allgemein gar nicht. Am 11. Mai wurden die Nähte entfernt, die Wunde war grösstentheils durch prima reunio geheilt, nur in der Tiefe zeigte sich eine geringe Eiterung. Am 16. Mai wurde Patient auf seinen Wunsch beurlaubt.

Am 5. Juni stellte sich Patient in der Poliklinik vor: Die Wunde ist bis auf eine kleine fistulöse Oeffnung geschlossen, der Zeigefinger kann von dem Kranken im Metacarpophalangengelenk etwas bewegt werden, wenn auch diese Bewegungen jetzt noch gering und kraftlos sind.

Die beiden Fisteln in der Karpalgegend bestehen noch, liefern aber nur noch ganz unbedeutende Quantitäten Eiter; necrotische Fragmente können nicht entdeckt werden.

Nach ziemlich drei Jahren, am 18. Februar 1855, fand man bei einer gelegentlichen Untersuchung des Kranken folgenden Zustand seiner Hand:

Der resecirte Zeigefinger ist zurückgezogen, so weit, dass die Spitze desselben mit der Gelenklinie der beiden letzten Phalangen des Mittelfingers in gleicher Höhe sich befinden. Am vorderen Theile des zweiten Metacarpalknochens ist das resecirte Ende abgerundet und bildet eine Gelenkfläche, die mit der ersten Phalanx des Zeigefingers beweglich verbunden ist und active Bewegungen,

Beugung und Streckung in etwas beschränktem Maasse, passive sehr leicht gestattet. Diese Gelenklinie steht mit der des Metacarpophalangengelenks des Danmens in gleicher Höhe. Der rechte Zeigefinger ist im Vergleich zum linken etwas atrophisch.

Der Mittelfinger ist im Metacarpophalangengelenk ankylosirt, ebenso im mittleren Phalangengelenk, am vorderen Phalangengelenk ist etwas passive Beweglichkeit vorhanden. Auf dem Rücken der Hand fühlt man, namentlich in der Gegend des dritten Metacarpalknochens, eine derbe, feste Infiltration, in welcher man die Extensorensehne nicht unterscheiden kann.

Die beiden letzten Finger sind ebenfalls gestreckt und können nur wenig activ gebeugt werden, passive Beweglichkeit ist dagegen sehr leicht.

Noch bestehen drei Fisteln, die zeitweis sich schliessen und abwechselnd, bald die eine, bald die andere, sich öffnen, im Ganzen aber wenig eitern. Die eine befindet sich an der Volarfläche, in dem Zwischenraume zwischen dem ersten und zweiten Metacarpalknochen, hat eine schiefe Richtung nach auswärts und rückwärts gegen das os multangulum minus und capitatum, doch kann man keine entblösste Stelle finden. Die Untersuchung ist schmerzhaft und erregt leicht Blutung.

Die beiden anderen Fisteln sind auf der Dorsalseite gelegen, die eine, in der Gegend des os capitatum, ist gegenwärtig geschlossen. Die dritte Fistel hat ihre Oeffnung in der Gegend der Verbindung des vierten Metacarpalknochens mit dem os capitatum und os hamatum, man dringt zwischen den Knochen durch bis auf die Volarseite, ohne einen entblössten Knochen zu fühlen; bei Druck auf die Volarfistel soll sich zuweilen Eiter aus den

beiden Dorsalfisteln entleeren. Auch diese Fistel ist bei der Untersuchung schmerzhaft.

Der Kranke kann die Hand zu seiner Arbeit als Tagelöhner sehr gut gebrauchen, hat ziemliche Kraft in derselben, namentlich in dem ankylosirten Mittelfinger. Das Allgemeinbefinden ist gut, sein Aussehen blühend und kräftig.

Der rühmlichst bekannte Künstler Bosco junior aus Paris, 28 Jahre alt, wurde am 4. Mai 1857 während der Vorstellung im Theater zu Weimar durch eine bereits geladene Pistole, die er bei gespanntem Hahne noch einmal zu laden im Begriff stand, der Art verletzt, dass der fast einen kleinen Finger dicke Ladestock von der doppelten Ladung in den vorderen Theil der rechten Hohlhand und auf der Dorsalseite wieder durchgetrieben wurde. Der Ladestock wurde noch durch einige dicke Theatervorhänge getrieben und blieb an der Decke an einer Rosette stecken.

Der herbeigerufene Arzt hatte einen auf der Dorsalfläche vorstehenden Knochen zurückgedrückt und eine Compresse um die Hand gewickelt und auf diese kalte Umschläge verordnet; die Blutung soll gering gewesen sein, 1—1½ Unze.

Es war etwas active Beweglichkeit des der Wunde entsprechenden Fingers vorhanden, das Gefühl in demselben ebenfalls normal; es befanden sich keine Sehnenfetzen in der Wunde; Theile des Pfropfs sind weder extrahirt, noch bemerkt worden.

Nachts 12¼ Uhr findet man den Verwundeten, welcher äusserlich kräftig erscheint, seiner Angabe nach sehr nervös erregbar ist, psychisch sehr erregt, heftige Schmer-

zen in der Wunde klagend, Puls frequent, den Handrücken geröthet und so wie den vorderen Theil des Vorderarms schon bedeutend angeschwollen.

Am unteren Ende des dritten Metacarpalknochens findet man zwei Wunden, eine kleinere und etwas mehr nach der Radialseite hin liegende in der Vola; eine grössere, etwa 1″ lange, etwas schräg von der Radialseite nach aufwärts und der Innenseite hin verlaufende auf der Dorsalfläche, welche am Radialrande einen kleinen Einriss nach oben zu hat. In dieser Wunde sieht man das Köpfchen des dritten Metacarpus, und zwar so um sich selbst gedreht, dass die untere überknorpelte Gelenkfläche sich nach oben dem Handrücken zugekehrt hat. Dasselbe ist beweglich und dasjenige Knochenstück, welches vorgestanden hat und reponirt worden ist. Sein Vortreten hat die Grösse der Dorsalwunde bedingt. Die Wundränder sind etwas gequetscht und nach einwärts gerollt, die Umgebung jedoch nicht alienirt. In der Vola befindet sich ausserdem noch, den ganzen Daumenballen einnehmend, eine schwarz gefärbte Brandwunde, welche mit der Schusswunde nicht zusammenhängt. Durch den Ladestock ist also die Hand, bevor die Ladung herauskam, nach der Ulnarseite geschleudert worden.

Bei der weiteren Untersuchung in der Chloroformnarkose zeigt sich, dass keine weitere Fractur stattgefunden hat. Das Metacarpalköpfchen ist von allen Seiten aus seinen Bandverbindungen gelöst, nur an der Ulnarseite hängt es noch an einem Bandreste und an der Volarseite besteht noch eine ganz schmale Verbindung. Man fasst das Köpfchen sofort mit der Kornzange und hebt es, soweit es ohne Gewalt geht, aus der Wunde und löst es, da nach diesem Befunde von einer Ernährung

des Fragments nicht die Rede sein kann, aus den Verbindungen mit der Cooper'schen Scheere ab. Es zeigt sich, dass die Trennung gerade am Ansatz der Epiphyse stattgefunden hat; das ganze Stück, mit Ausnahme der Bruchfläche, ist überknorpelt.

In der Wunde selbst fühlt man die Gelenkfläche der ersten Phalanx normal, glatt und gut erhalten, dagegen die Bruchfläche des Metacarpus mit einer vorragenden Spitze versehen und ausserdem noch ein bewegliches Knochenfragment. Letzteres wird sofort extrahirt und als ein Theil der schon entfernten Gelenkfläche erkannt, die vorragende Spitze der Bruchfläche des Metecarpus mit der kleinen Liston'schen Knochenscheere abgetragen. Die Einführung der Knochenscheere, sowie aller übrigen Instrumente geschah durch die Dorsalwunde.

Nachdem man sich nochmals überzeugt, dass kein fremder Körper in der Wunde zurückgeblieben, wird die Volarwunde mit Ceratcharpie, die Dorsalwunde mit Heftpflaster zusammengezogen, ebenfalls mit Ceratcharpie bedeckt und darüber ein einfach deckender Verband applicirt, Arm und Hand werden auf eine gerade Schiene befestigt, horizontal gelagert und auf die Hand Eisumschläge gemacht.

Die erste Nacht verging etwas unruhig wegen der allgemeinen Aufregung und der Schmerzen, doch verminderte sich die Pulsfrequenz.

Schon am 7. Mai zeigten sich die ersten Spuren der Eiterung, am 9. war sie schon stärker, aber nicht gut, die Anschwellung der Hand sehr bedeutend, über den Vorderarm und den halben Oberarm ein derbes Oedem mit heisser rother Haut verbreitet, bedingt durch unpassende Lage und Druck auf die Achselgefässe.

Das Allgemeinbefinden, die enorme Aufregung und Empfindlichkeit abgerechnet, ziemlich gut. Statt der Eisumschläge Bleiwasser.

Am 13. Mai hatte sich eine leichte Eitersenkung nach dem vierten Metacarpalknochen gebildet, die durch Druck entfernt wird. Aus der oberflächlichen Wunde der Volarseite werden eine grosse Anzahl Holzsplitter vom Ladestock — aus Palmenholz bestehend — entfernt.

Das Allgemeinbefinden gut, Patient ist theilweis ausser Bett, Geschwulst des Arms zum grössten Theil verschwunden.

Am 15. Mai, bis wohin der Kranke in Weimar von hier aus behandelt worden war, trat er in's hiesige Krankenhaus.

Aus der Wunde am Ballen des Daumens, sowie aus der Dorsalfläche des Schusskanals werden noch mehrere kleine Holzsplitter entfernt. Es war daher wohl anzunehmen, dass auch die Eitersenkung nach dem vierten Metacarpalknochen zu, die sich jetzt von der Gelenkgegend bis zur Mitte dieses Knochens erstreckte, durch die Gegenwart eines solchen Splitters veranlasst war.

Es wird daher an der Ulnarseite dieses Knochens, parallel dem Knochen, eine einen Zoll lange Gegenöffnung gemacht, daraus einige kleinere und aus dem Schusskanale ein ziemlich grosser Holzsplitter entfernt.

Nach Anlegung der Contraapertur, durch Gebrauch von prolongirten Handbädern, Cataplasmen, durch tägliche Entfernung einer Menge jetzt mehr und mehr zu Tage tretender Holzsplitter aus der Schusswunde und der Wunde am Daumenballen verminderte sich mehr und mehr die Eiterung und Anschwellung und trat eine gute Granulationsbildung ein, so dass bis zum 9. Juni die bei-

den Wunden an der Dorsalseite geschlossen waren und auch die Schusswunde an der Volarfläche des Daumens sich zu vernarben begann. Damit hatte auch die bisher noch grosse Empfindlichkeit der Wunde sehr abgenommen.

Bereits kann Patient im Bade leichte passive Bewegungen mit dem Mittelfinger vornehmen.

Am 16. Juni war die Schusswunde an der Volarfläche ebenfalls geschlossen, der Mittelfinger aber zeigte eine Neigung, seitlich nach dem Ringfinger abzuweichen. Dieser Schiefstellung des Fingers abzuhelfen, wird eine Schiene an die Hohlhand und die drei Mittelfinger angelegt und durch Bindentouren befestigt, wodurch man gleichzeitig eine Compression des noch infiltrirten Handrückens erreichte. Dieser Verband wird täglich nach dem Bade erneuert und damit Einreibung von Jodsalbe auf dem Handrücken verbunden. Daumen und Kleinfinger bleiben frei und werden fleissig geübt. Bald jedoch musste dieser Verband aufgegeben werden, da schon am 19. Juni beide Narben des Schusskanals wieder aufbrachen und in der Wunde eine Anzahl kleiner Splitter sich zeigten, die weggenommen wurden.

Heilung und Wiederaufbruch der Narbe, Ausstossung kleiner, neu zu Tage tretender Splitter wiederholten sich noch einige Male, bis endlich im Juli sämmtliche Wunden definitiv geschlossen waren. Mit Verminderung der Infiltration am Handrücken und an der Hohlhand bessert sich auch die Beweglichkeit der Finger, besonders auch des resecirten Mittelfingers, den Patient schon so weit beugen kann, dass seine Spitze die des Daumens berührt und dass er mit beiden Fingern eine Cigarre halten kann, wobei jedoch der Mittelfinger noch zittert. Die Neigung desselben, gegen den Ringfinger abzuweichen, ist besei-

tigt. Seifenbäder, Jodsalbe, später thierische Bäder, Uebungen der Finger einzeln und zusammengenommen, vermindern mehr und mehr die Anschwellung und Steifigkeit; statt eines Verbandes trägt Patient nur einen Handschuh.

Bis zum 21. Juli war die Hand so weit hergestellt, dass er eine öffentliche Vorstellung gab, wobei er z. B. das Kartenwerfen mit der resecirten Hand sehr gut ausführte. Die Narben sind fest und kleiner geworden, die Infiltration ist fast ganz verschwunden, so dass man die Sehnen am Handrücken deutlich hervortreten sieht. Bei Druck auf die Volarfläche besteht noch etwas Empfindlichkeit.

Der Mittelfinger ist nur sehr wenig zurückgezogen, und zwar so, dass die Spitzen der drei Finger, Zeige-, Mittel- und Ringfinger eine Linie bilden, der Mittelfinger also etwas tiefer als der Ringfinger, aber höher als der Zeigefinger ist.

Am 28. Juli wird Patient entlassen. Die Beweglichkeit hat sich noch so weit gebessert, dass er seine Vorstellungen fortzugeben beabsichtigt.

Resection der Scapula und Rippe.

Resection des Schulterblatts.

Die Resection des Schulterblatts war nur partiell und bestand in der Abtragung einer Exostose am obern Rande der Scapula. Der Fall bot ausser der mit dieser Exostose verbundenen eigenthümlichen Functionsstörung des Arms nichts Besonderes. Das Nähere darüber giebt die Krankengeschichte.

Wolfram [1], 29jähriger Zeugmacher aus Zeulenroda, wurde am 25. October 1849 aufgenommen. Patient konnte den linken Arm nicht gut und ungehindert nach vorn bewegen und war dadurch in der Ausübung seines Handwerks gehindert. Seit etwa 4 Wochen war das Hinderniss bei Bewegungen des Arms nach vorn deutlicher und wurde bestimmt in der Gegend des obern Theils des Schulterblatts gefühlt, jedoch ohne Schmerzen. W. wusste durchaus keine Veranlassung seines Leidens anzugeben. — Bei der Untersuchung fand man, dass das linke Schulterblatt, wenn der Kranke den Arm mehre Male nach vorn bewegt hatte, bedeutend höher stand als das rechte (zwischen 1 — $1\frac{1}{2}''$). Ausserdem zeigte sich, dass das Schulterblatt nicht so genau an den Rippen anlag, sondern

1) Diese Krankengeschichte ist bereits von Dr. L. Stern in seiner Dissertation, Erlangen 1852, mitgetheilt worden.

deutlich von ihnen abstand, so dass man ziemlich weit unter dasselbe hineingreifen konnte. Bei Bewegungen des Arms nach hinten trat das Schulterblatt zwar so ziemlich in seine normale Lage zurück, lag auch etwas besser an der hintern Rippenfläche an, nahm jedoch bei Bewegungen des Arms nach vorn, also bei der durch das Handwerk des W. gegebenen gewöhnlichen Bewegung sehr bald die oben geschilderte abnorme Stellung wieder ein. — Der Gebrauch des Arms war, wenn das Schulterblatt seinen höchsten Grad erreicht hatte, momentan aufgehoben. Aus diesem Grunde, weil dadurch eine in sehr kurzen Zwischenräumen wiederkehrende Unterbrechung des Webens bedingt war, suchte der Kranke in der Klinik Hilfe.

Am obern Winkel des Schulterblatts fühlte man einen knöchernen, hakenförmig nach vorn (gegen die Rippenfläche) gerichteten Fortsatz, dessen wahre Grösse wegen der ziemlichen Dicke der Bedeckungen (Haut, subcutanes Zellgewebe, Muskeln) mit Bestimmtheit nicht ermittelt werden konnte; scheinbar war er über einen Zoll lang und an der Basis wenigstens einen Zoll breit. Die entsprechende Partie des rechten Schulterblatts verhielt sich ganz normal. Der erwähnte Fortsatz schien sich bei den Bewegungen des Arms nach vorn in die muscularen Gebilde oder Zwischenrippenräume der hintern Thoraxfläche gleichsam einzuhaken, denn bei jeder derartigen Bewegung wurde das Schulterblatt etwas gehoben, bis es zuletzt, nach 6 oder 8 ruckweisen Absätzen seinen höchsten Stand erreichte, wobei der weitere Gebrauch des Arms in der angegebenen Richtung aufgehoben blieb. Bei einer starken Bewegung des Armes und des Schulterblattes nach rückwärts trat die Scapula an ihre normale Stelle zurück, und das Spiel begann von Neuem. Man hielt daher die

Geschwulst für eine wahrscheinlich hakenförmig gestaltete, vom obern innern Schulterblattwinkel ausgehende Exostose.

Versuchsweise wurde während eines Zeitraums von mehr als 3 Wochen Ungt. Kal. hydrojod. angewendet.

Am 19. December schritt man zur Operation, welche unter Anwendung von Chloroform in folgender Weise ausgeführt wurde. Oberhalb der Spina scap. wurde unter Bildung einer Hautfalte eine Incision von c. $3\frac{1}{4}''$ Länge gemacht, das subcutane Zellgewebe schichtenweise getrennt und der Musc. cucullaris in gleicher Richtung mit der Spina scapul. durchschnitten. Hierauf wurde der M. supraspinat. an seiner dem Acromion zugekehrten Partie in einer Ausdehnung von $1\frac{1}{4}''$ von der Spina losgetrennt. Nun wurde der Arm in gleiche Linie mit der Schulterblatthöhe gebracht, wodurch der Winkel dem Finger sehr gut zugänglich wurde; noch einzelne Muskelpartieen wurden mit dem Finger von diesem Winkel gelöst, das Periost eingeschnitten und der Knochenvorsprung des Angulus mit der Velpeau'schen Zange weggenommen. Die Länge desselben betrug $\frac{3}{4}''$, die Breite $\frac{1}{2}''$; der Vorsprung zeigte sich als ganz normales Knochengewebe. Bei der Operation machte sich die Unterbindung zweier kleineren Arterien nothwendig. Die Schnittwunde wurde bis auf den äusseren Winkel durch die blutige Naht (4) vereinigt, in den äusseren Winkel mit Oel bestrichene Charpie gebracht und über die ganze Wunde ein Druckverband von Charpie und Compressen angelegt.

Patient hatte von der Operation durchaus Nichts gefühlt. Der Arm wurde in eine Mitella gebracht, und eine etwas erhöhte Rückenlage angeordnet.

Einige Stunden nach der Operation waren die Verbandstücke von Blut lebhaft geröthet. Wegnahme einiger

Compressen und Stillung der Blutung durch vermehrten Druck. Abends etwas beschleunigter Puls; es wurde dem Kranken ein säuerliches Getränk gereicht.

Am 20. December klagte W. über Schmerz in der Wunde. — Wegen 3tägiger Stuhlverstopfung ein Klystier.

Am 21. December gaben die Verbandstücke einen deutlichen Eitergeruch; sie wurden abgenommen und es fand sich der durch die Naht vereinigte Theil der Wunde per prim. intention. geheilt; die äussere Partie war in vollständig guter Eiterung, eine Ligatur war gefallen. Wegnahme der Nähte, Heftpflasterverband, Fortgebrauch der Mitella.

Am 23. December war die zweite Ligatur ebenfalls gefallen; die Eiterung mässig, das Allgemeinbefinden gut.

Am 26. December fand man eine kleine Eitertasche im äussern Theile der Wunde. Vermehrte Compression dieser Gegend, Anlegung der Spica humeri.

Nachdem sich die ganze Wunde mit frischen Granulationen bedeckt hatte, auch die Eitertasche unter Anlegung von Heftpflasterstreifen fast völlig beseitigt war, wurde am 31. December der erste Bewegungsversuch gemacht, der vollkommen schmerzlos und ohne das abnorme Stehenbleiben des Scapula vor sich ging.

Am 21. Januar 1850 wurde der Kranke entlassen. Die Operationswunde war vollkommen vernarbt; die abnorme Bewegung der Scapula fehlte; W. konnte den Arm ganz frei und ungehindert wie den rechten gebrauchen.

Resection der Rippe

wurde einmal wegen Caries derselben ausgeführt.

Der Fall als solcher bot nichts Besonderes. Die Caries war leicht zu ermitteln, die Operation wurde in der gewöhnlichen Weise mittelst eines Längsschnitts nach Verlauf der Rippe und Hinzufügung eines kleinen Verticalschnitts und mit Durchschneidung der Rippe mit dem Osteotom ausgeführt. Auch die langsame Heilung der Operationswunde, das Zurückbleiben einer Fistel, die lange Zeit eiterte und erst sich schloss, nachdem der necrotisch gewordene Rückenknorpel extrahirt worden war, ist nicht als etwas Besonderes anzuführen.

Bemerkenswerth dagegen ist die vollständige Herstellung der Gesundheit und Kräftigung des Körpers nach definitiver Heilung und die Regeneration des resecirten Knochens, sogar in excessiver Weise, zu erwähnen.

Johann Schirmer, 43 Jahre alt, Lohnbedienter aus Jena, klagte seit einem Jahre allgemeine Mattigkeit, seit einem halben Jahre Schmerzen in der linken untern Seite der Brust, die sich bei tiefem Einathmen und Druck vermehrten, ohne dass eine traumatische Ursache nachgewiesen werden konnte.

Allmählig zeigte sich an der fünften linken Rippe und nahe der Verbindung derselben mit dem Knorpel eine

schmerzhafte, geröthete und geschwollene Stelle, die bald aufbrach und eiterte. Wegen lebhafter Steigerung der Schmerzen und profuser Eiterung, die einige Tage vorher eingetreten war, suchte er Hilfe im Krankenhaus.

Bei seiner Aufnahme am 19. Juni 1851 fand man folgenden Status praesens:

Patient ist mittlerer Grösse, gracil gebaut, anämisch blass, mit schwach entwickelter Musculatur, Appetit vermindert, Zunge belegt. Percussionston nicht vollkommen gleich auf beiden Seiten der Brust, doch nirgends gedämpft, das Athmen rechts rauh vesiculär, links unbestimmt mit starkem Inspirium, dabei Husten mit schleimigem Auswurf, etwas frequenten Puls.

An der fünften Rippe, nahe der Verbindung mit dem Knorpel, ist ein bohnengrosses, prominirendes, leicht blutendes Geschwür mit gerötheter infiltrirter Umgebung, deren Berührung schmerzhaft ist, besonders längs des Verlaufs der Rippe, an welcher auch das Periost angeschwollen erscheint.

Durch das Geschwür dringt man mit der Sonde 1″ tief ein und findet an dem obern innern Rande derselben eine rauhe, entblösste Stelle. Die Untersuchung mit der Sonde verursacht viel Schmerz und leichte Blutung.

Die Diagnose war unter diesen Umständen leicht auf Caries costae zu stellen und danach die Resection der erkrankten Partie indicirt, die am 25. Juni in folgender Weise ausgeführt wurde.

Auf der erkrankten fünften Rippe wird längs ihrer Richtung ein 3″ langer Schnitt geführt, der die Fistelöffnung grade in seiner Mitte hat, und in welchen ein 1″ langer Verticalschnitt fiel, der ebenfalls die Fistel spaltete; hierauf wurden die sehr verdickten Weichtheile nebst dem

Periost abgelöst und die kranke Knochenpartie in ihrer ganzen Ausdehnung blossgelegt. Am vordern Ende war die Rippe bereits vom Knorpel gelöst, an der innern Fläche ein ziemlich bedeutender Substanzverlust mit rauher, poröser Beschaffenheit der Wände zu fühlen. Nachdem noch von der innern Seite das Periost und die Pleura gelöst worden, wurde mittelst des Osteotoms das krankhafte Stück der Rippe in der Ausdehnung von $1\frac{1}{4}''$ excidirt; der zurückbleibende Sägerand war vollständig gesund.

Die nicht sehr lebhafte Blutung stand durch Application kalter Schwämme, worauf die Wunde durch Heftpflaster vereinigt und mit Compressionsverband verbunden wurde.

Die Heilung der Wunde erfolgte nicht durch prima intensio, sondern sehr langsam durch Granulationsbildung. Das Allgemeinbefinden blieb durch Husten und lentescirendes Fieber längere Zeit geschwächt, erst mit Kräftigung des Körpers erfolgte eine schnellere Vernarbung, dagegen war eine Fistel zurückgeblieben, die von dem innern Ende der Narbe nach innen gegen das Sternum verlief und jeder Behandlung trotzte, ohne dass eine erklärende Ursache der anhaltenden Eiterung gefunden werden konnte. Es wurde endlich die Fistel in ihrer ganzen Ausdehnung gespalten, der necrotische Knorpel extrahirt und dadurch eine Verminderung der Eiterung erzielt, so dass Patient, zwar nicht vollständig geheilt, am 9. Juni 1852 aus der Anstalt entlassen wurde mit der Weisung, sich zeitweis in der Poliklinik vorzustellen. Bald darauf verminderte sich die Eiterung mehr und mehr und erfolgte definitive Heilung.

Gegenwärtig erfreut sich Patient einer vollständig guten Gesundheit. An der Stelle des resecirten Rippen-

stücks hat sich eine Masse gebildet, welche den Substanzverlust nicht nur ersetzt, sondern auch in der Richtung von oben nach unten viel breiter ist als die Rippe selbst, sich so fest und hart anfühlt, dass die Regeneration des Knochens nicht bezweifelt werden kann, mit welchem die Narbe fest verwachsen ist.

Resectionen an den Schädelknochen.

Resectionen an den Schädelknochen.

Die Resectionen der Schädelknochen zerfallen in partielle und totale.

Die partiellen Resectionen bestehen in Wegnahme kleinerer oder grösserer oberflächlicher Stücke, durch welche die Continuität des Knochens in seiner Dicke nicht unterbrochen wird; als totale Resectionen sind jene Operationen aufzufassen, bei welchen Stücke aus der ganzen Dicke der Schädelknochen entfernt werden, unabhängig von der Grösse derselben.

Die Indicationen zu den partiellen Resectionen gaben zwei Fälle syphilitischer Necrose. Obwohl bei dieser Form der Necrose keine Einkapselung des Sequesters stattfindet und letzterer fast in seiner ganzen Ausdehnung blossliegt, ist die Entfernung desselben mittelst Hebel und Zange doch nicht so leicht, selbst wenn eine reichliche Granulationsschicht zwischen dem lebenden und dem todten Knochen sich entwickelt hat.

Die Ursache der schweren Lösbarkeit dieser Sequester liegt wohl in dem eigenthümlichen fortschreitenden Processe dieser Necrose, indem der zuerst necrotisch gewordene Theil des erkrankten Knochens bereits durch Granulationen von dem lebenden getrennt, der periphere aber noch fest mit jenem verbunden ist; ausserdem

scheint auch die ausgedehnte Flächenberührung ein Grund grösserer Haltbarkeit zu sein.

Zur Entfernung dieser Sequester ist daher eine künstliche Trennung zwischen dem todten und dem lebenden Knochen nothwendig.

Die Operation besteht in Längsschnitten, die an der Peripherie am besten mit dem Osteotom geführt werden, worauf man mit Hebeln, in die Sägefurchen eingesetzt, den Sequester absprengt, oder mit den schneidenden Zangen von Velpeau und Luer abträgt. Bei grösserer Ausdehnung des Sequesters wird es vortheilhaft sein, den Sequester selbst in seinem Längs- und Querdurchmesser ein oder mehrere Male zu durchsägen, wonach die einzelnen Theile sich leichter entfernen lassen.

Die örtliche Nachbehandlung ist eine sehr einfache; zur Unterstützung der Heilung muss aber eine allgemeine antisyphilitische Behandlung hinzugefügt werden.

Sophie Kichler aus Dornburg, 59 Jahre alt, war vom Juni 1848 bis August 1854 zu verschiedenen Malen in der Anstalt. Sie litt an syphilitischer Periostitis mit nachfolgender Necrose der Schädelknochen. Die Affection begann an dem Stirnbein und schritt weiter auf beide Scheitelbeine und zuletzt auch auf das Hinterhauptbein. Neben einer innern antisyphilitischen Behandlung wurde die Necrose der Schädelknochen auf operativem Wege zu beseitigen gesucht.

Es wurden zu diesem Zwecke, nach Ablösung der Weichtheile von den necrotischen Stellen, an der Grenze des Necrotischen Längsschnitte bis in die Diploë dringend mit dem Osteotom geführt und die so umschriebenen Partieen mit dem Meissel oder der Velpeau'schen Zange von der Fläche abgelöst, so dass der Grund der Wunde nur

aus gesundem Knochengewebe bestand. Danach entwickelten sich fast immer gute Granulationen, die zur endlichen Vernarbung führten.

Derartige Operationen wurden im Ganzen vier je zwei im Stirnbein und Scheitelbein ausgeführt.

Ganz analog verhielt sich der zweite Fall bei der 31jährigen ledigen Christiane M. aus Bürgel, die ebenfalls an syphilitischer Necrose des Stirnbeins litt, lange Zeit deshalb Jodkali genommen, aber nicht vollständig dadurch geheilt war.

Auf dem linken Stirnbein befand sich eine $1\frac{1}{2}''$ lange, $\frac{3}{4}''$ breite ovale Stelle, an welcher die Weichtheile zerstört und der Knochen schwarz gefärbt, necrotisch, aber unbeweglich bloss lag und in der Mitte perforirt war, aus welcher Oeffnung Granulationen hervorwucherten; die harten infiltrirten Hautränder hatten sich umgerollt und lagen fest auf.

Neben diesen Stellen waren noch zwei weisse, tief eingezogene Narben mit Substanzverlust des Knochens verbunden.

Die Operation bestand hier darin, dass man die harten Hautränder durch kleine Einschnitte incidirte und dadurch nachgiebig machte, über die Grenze des Necrotischen zurückschob und jetzt versuchte, mit einem Hebel den necrotischen Knochen abzuheben, was aber nicht gelang; es wurde jetzt der Sequester in diagonaler Richtung von oben und innen nach unten und aussen durchsägt, wobei die Perforationsöffnung in die Mitte zu liegen kam. Mit einem in die Sägefurche gestemmten Hebel gelang es, den grössten Theil des Sequesters in zwei Stücken zu entfernen. Unterhalb desselben befanden sich gute, leicht blutende Granulationen auf knöchernem Grunde; an den

Rändern blieben noch einige necrotische Partieen zurück, die mit der Luer'schen Meisselzange entfernt wurden.

Von der Mitte aus vernarbte die Granulationsfläche sehr bald, dagegen schritt an der Peripherie der necrotisirende Process weiter, wurde aber endlich nach wiederholter Abtragung der necrotischen Partieen und Anwenwendung einer Schmierkur sistirt und vollständige Heilung herbeigeführt.

Die totale Resection oder Trepanation der Schädelknochen wurde einmal wegen complicirten Bruches derselben und zwar mit sehr günstigem Ausgange ausgeführt.

Die Wichtigkeit auf der einen, das Schwankende der Ansichten über diese Verletzungen und der daraus gezogenen Indicationen auf der andern Seite dürften es gerechtfertigt erscheinen lassen, etwas näher auf die Verletzungen der Schädelknochen einzugehen.

Das Unklare und Mysteriöse, was man in der Beurtheilung der Schädelverletzungen und speciell in den Indicationen zur Trepanation noch jetzt in einzelnen Lehrbüchern findet, erklärt sich wohl daher, dass man dieselben als Verletzungen ganz eigenthümlicher Art betrachtete und demnach behandeln zu müssen glaubte. Es gewinnt aber die Beurtheilung der Schädelverletzungen sofort Klarheit und leichtes Verständniss, wenn dieselben getrennt als primäre und örtliche Verletzungen der Schädeldecken, gleich den Verletzungen anderer Körpertheile, und als secundäre Verletzungen des Gehirns und seiner Hüllen aufgefasst werden.

Danach würden sich Schädelfracturen eintheilen lassen in einfache und complicirte.

Als einfache Schädelfracturen sind jene zu bezeichnen, bei denen ausser der Continuitätstrennung der Schädelknochen und einer leichten Contusion der Weichtheile keine weiteren Krankheitserscheinungen zugegen sind; complicirt dagegen sind Schädelbrüche, wenn durch die verletzende Gewalt ausser der Continuitätstrennung des Knochens noch anderweitige krankhafte Zustände herbeigeführt sind.

Diese Complicationen lassen sich weiterhin zerlegen in örtliche und allgemeine.

Zu den ersteren gehören:

1) Schädelbrüche complicirt mit Dislocation der Bruchstücke. Die Dislocationen auf die Verhältnisse des Schädels angewendet, bestehen in blossem Eindruck, meist in Form eines Sternbruchs.
2) Eindruck und Verschiebung des einen Fragments unter das andere;
3) Eindruck, Absprengen und Eindringen von Splittern in die Hirnhäute und das Gehirn.

Diese Complicationen bieten die mannigfaltigsten Modificationen, die früher als specielle Formen der Schädelverletzungen hingestellt und aus denen besondere therapeutische Regeln hergeleitet wurden.

Eine zweite Reihe der örtlichen Complicationen sind die Verletzungen der Weichtheile, von den einfachen Schnitt- oder den so häufigen scharfrandigen Quetschwunden bis zu den ausgedehntesten Riss- und Lappenwunden. Mit letzteren können die oben unter 1, 2, 3 angeführten Complicationen: Eindruck, Eindruck und Verschiebung, Absprengen und Eindringen von Knochenfragmenten, zugleich verbunden sein.

In gleicher Weise sind Schädelfracturen complicirt

mit fremden Körpern, die im Knochen, in den Hirnhäuten und im Gehirn stecken geblieben sind, zu beurtheilen.

Als allgemeine Complicationen sind die pathologischen Zustände des Gehirns, veranlasst durch die verletzende Gewalt und durch die dislocirten Knochenfragmente, aufzufassen, die man gewöhnlich als Hirnerschütterung oder besser Hirnquetschung, Hirndruck und Hirnreizung beobachtet.

Die Art des Zustandekommens der Schädelfractur, durch Fall, Schlag, Schussverletzung, Säbelhieb u. s. w., ist kein Bestimmungsgrund für die Eintheilung und für die einzuschlagende Behandlung.

Nach dieser Eintheilung sind die therapeutischen Regeln und, was hierbei unser Hauptzweck ist, die Indicationen zur Resection weniger schwierig festzustellen.

Einfache Schädelfracturen werden nach den allgemeinen Regeln als Fracturen, jedoch in Bezug auf die für das Gehirn daraus entspringenden Folgezustände streng antiphlogistisch behandelt, namentlich durch absolute Ruhe, Eisumschläge, Essigklystiere und Ableitungen auf den Darmcanal durch salinische Abführmittel.

Schädelbrüche ohne Dislocationen der Bruchstücke, ohne Verletzung der Weichtheile, aber complicirt mit Hirnerscheinungen, erfordern dieselbe, nur durch die Form der Hirnerscheinungen modificirte Behandlung, contraindiciren immer die Trepanation, sowie auch jeden diagnostischen Einschnitt, weil durch denselben die Verletzung noch weiter complicirt wird, deren unausbleibliche Folge Eiterung ist.

Schädelbrüche, complicirt mit Eindruck der Bruchstücke, aber ohne Verletzung der Weichtheile, indiciren

nur dann die Resection, wenn unmittelbar nach der Verletzung oder in den nächsten Tagen nach derselben Hirnerscheinungen auftreten, die Folgen des mechanischen Missverhältnisses sind und durch die Resection beseitigt werden können.

Schädelbrüche mit Verletzung der Weichtheile erfordern zunächst eine sorgfältig genaue Untersuchung; ergiebt sich dabei kein mechanisches Missverhältniss der Knochen, so ist die Wunde in eine möglichst einfache zu verwandeln und in die Lage zu bringen, dass eine schnelle Vereinigung eintreten kann.

Ergiebt sich dagegen ausser der Verletzung der Weichtheile zugleich eine Dislocation der Bruchstücke, Splitterung des Knochens, Eindruck der Knochenfragmente oder die Gegenwart von fremden Körpern, die theils in den Schädelknochen haften, theils in die Schädelhöhle gedrungen sind, so ist, gleichgültig ob Hirnerscheinungen vorhanden sind oder nicht, sofort zur Operation zu schreiten und damit das mechanische Missverhältniss zu entfernen, wenn nöthig durch Erweiterung der Wunde der Weichtheile, so dass dadurch auf der einen Seite die Wunde in möglichst einfache Verhältnisse gebracht und andererseits alle Momente entfernt werden, welche durch ihre Gegenwart Gefahr für das Gehirn u. s. w. bringen können.

Es hat sonach die Operation, bezüglich Resection, in diesen Fällen nur den Zweck, die mechanischen Missverhältnisse zu entfernen, die der späteren Naturheilung in den Weg treten können; man würde aber zu weit gehen, wenn man zu den mechanischen Missverhältnissen auch die Ansammlung von Blut unter dem knöchernen Schädeldache in Folge vorausgegangener Verletzung zählen und diesen zuvorkommend eine prophylactische Trepanation

ausführen wollte. Damit wäre nichts weiter erreicht, als die bereits bestehende Verletzung durch Hinzufügung einer offnen perforirenden Wunde noch mehr complicirt zu haben. Ausserdem ist einerseits die glückliche Wahl der zu resecirenden Stelle mehr dem Zufall, als einer sicher treffenden Diagnose anheimgegeben, andererseits die Befreiung des Gehirns von einem auf demselben lastenden Drucke durch eine seit vielleicht mehreren Tagen extravasirte und an den Wandungen fest haftende, coagulirte, unbestimmte Blutmenge und deren Entfernung ganz illusorisch.

Dasselbe gilt auch von der Ansammlung von Eiter unter dem Schädeldache oder innerhalb der Dura mater.

Operation.

Der erste Act der Trepanation oder besser Resection der Schädelknochen ist die Blosslegung des zu resecirenden Schädelknochens und besteht in zweckmässiger Erweiterung vorhandener Wunden der Weichtheile oder in der Führung neuer Schnitte in halbmondförmiger, T- oder winkelförmiger Richtung, mit Berücksichtigung der zuführenden Arterien und Nerven, die man möglichst zu schonen suchen muss. Das Periost wird nicht vom Knochen abgeschabt, sondern von der Schnittwunde aus so von dem zu resecirenden Knochen abgelöst, dass es, noch im Zusammenhange mit dem übrigen, nach vollendeter Operation über die Wunde gelegt werden kann.

Meist bekommt man erst jetzt eine vollständige Uebersicht über die Verletzung des Knochens und kann jetzt erst den Plan zur weiteren Operation richtig aufstellen.

Man wird zunächst die losen Knochensplitter mit

Pincette oder Kronzange entfernen, die eingedrückten fester haftenden durch vorsichtige Hebelbewegungen emporzuheben versuchen und, wenn dasselbe misslingt, das eingedrückte Knochenstück längs der Bruchlinien mit dem Osteotom umschneiden und hierauf, was ohne grosse Mühe gelingt, die eingedrückten Bruchstücke herausheben. Sehr genau ist das einzuschlagende Operationsverfahren von Ried in seinen Resectionen S. 224 ff. angegeben.

Die Vortheile, welche hier das Osteotom gewährt, zwar schon von Vielen anerkannt, verdienen doch besonders hervorgehoben zu werden. Dieselben bestehen darin, dass man dasselbe an allen Stellen der Schädeloberfläche appliciren kann, ohne Rücksicht auf die Dicke der Schädelknochen und auf die zunächst unter denselben gelegenen Theile; ferner darin, dass man damit wie mit dem Messer in den Weichtheilen den Knochen in den verschiedensten Richtungen trennen, sowohl Bogenlinien als auch die schärfsten spitzen Winkel aussägen kann, und dass man demgemäss nur so viel aus dem Knochen wegzunehmen braucht, als zur Entfernung der mechanischen Missverhältnisse nothwendig ist; während bei dem Trepan, sobald die Länge des zu entfernenden Knochenstücks den Durchmesser desselben übertrifft, sofort 2—3 und noch mehr Kronen aufgesetzt und die zwischenliegenden Brücken noch besonders durchsägt werden müssen, was entschieden einen bedeutend grösseren Substanzverlust mit sich bringt, der doch nicht so gleichgültig betrachtet werden kann und die Operation sehr in die Länge zieht.

Endlich ist noch für das Osteotom als Vorzug anzuführen, dass der durch Winkelschnitte bewirkte Substanzverlust im Knochen leichter durch neue Knochenmasse

ausgefüllt und ersetzt wird, als das runde Loch des Trepans, welches meist nur durch eine fibröse Masse, nie durch wirklichen Knochen ersetzt wird. Nur in dem einen Falle würde derselbe mit Erfolg in Anwendung zu bringen sein, wenn man mit der Krone desselben die eingedrückte Knochenpartie oder den eingekeilten fremden Körper vollständig umschreiben und sofort entfernen könnte.

Nach vollendeter Operation wird die Blutung durch die gewöhnlichen Mittel gestillt, der Hautlappen und das zurückpräparirte Periost über die Knochenwunde gelegt und theils durch blutige Naht, theils durch Heftpflaster in der erforderlichen Lage erhalten, um so die Verletzung selbst in möglichst einfache Verhältnisse zurückzuführen.

Die Nachbehandlung, entschieden eben so wichtig wie die Operation selbst, hat zur Aufgabe, die entzündlichen Erscheinungen möglichst zurückzuhalten, wozu absolute Ruhe, strenge Diät, continuirliche Eisumschläge, Ableitungen auf den Darmcanal, besonders durch Essigklystiere, die hauptsächlichsten Mittel abgeben. Entzündung der Hirnhäute, des Gehirns selbst u. s. w. werden nach allgemeinen Regeln behandelt.

Immerhin aber ist es nöthig, selbst wenn sehr unbedeutende Reaction eingetreten und schnelle Heilung erfolgt, den Kranken noch längere Zeit unter Aufsicht zu behalten.

Emil Herzog [1], 16 Jahre alt, ein kräftiger Bauernbursch aus Sulza, wurde am 1. Juli 1854 früh durch einen

1) Die Krankengeschichte ist bereits in der Dissertation von Dr. Schellenberg 1854 beschrieben.

Pferdeschlag an der linken Schläfengegend getroffen, so dass er bewusstlos zu Boden stürzte, kurze Zeit schwindelig war, aber noch eine Stunde Wegs nach der Stadt und in's Krankenhaus gehen konnte.

Daselbst fand man folgende Verletzung:

In der Gegend der Linea semicircularis zwischen dem Ohr und dem Orbitalrande eine etwa 1″ lange Quetschwunde von innen und vorn nach oben und rückwärts verlaufend. Die Hautwunde, etwas klaffend, beginnt weiter abwärts — etwa 1″ oberhalb des Process. zygomaticus — als die tieferen Partieen der Wunde. Durch die leicht nach oben gezogene Hautwunde bemerkt man eine Querwunde des Temporalis und in der Tiefe derselben einen Bruch des Schädels mit Impression der Bruchränder, die Impression ist stärker am untern als am obern Theile, in welche man mit der Sonde etwas eindringen kann; am untern Ende der Schädelfractur sieht man an dem geringen ausgetretenen Blute deutlich eine pulsirende Bewegung; in den Weichtheilen fühlt man einzelne kleine lose Knochensplitter.

Im Uebrigen fühlte sich Patient wohl, namentlich waren keine Erscheinungen einer Hirnaffection vorhanden.

Es wird sofort zur Operation geschritten und der Kranke chloroformirt.

Man erweitert die Wunde in der Weise, dass man vom hinteren Ende derselben einen etwa 1″ langen Schnitt gegen das Ohr zu gerichtet führt und so einen stumpfwinkeligen Lappen mit unterer Basis bildet und denselben nebst dem unterliegenden Muskel abpräparirt und herunterlegt. Dadurch bekam man einen vollständig klaren Ueberblick über die Verletzung des Knochens, deren Form,

entsprechend dem Stollen des Hufeisens, ein Parallelogramm bildet, dessen zwei längere Seiten dargestellt sind durch zwei etwa 1″ lange, ziemlich parallel in einer 1 bis 2‴ von einander wechselnden Entfernung verlaufender Fracturen, und zwei kürzeren, jene ersteren Bruchlinien begrenzenden Brüchen, ebenfalls ziemlich parallel, aber 1″ von einander entfernt und nach abwärts in Fissuren verlaufend.

Das von den bezeichneten Bruchlinien umgrenzte Knochenfragment war an der untern Bruchlinie am tiefsten eingedrückt und selbst wieder in mehrere kleine, doch fest an einander liegende Stücke gebrochen, stieg nach oben zu steil an, während es nach den Schläfen zu allmählig in die normale Wölbung überging, wie es der ideal gezeichnete Durchschnitt veranschaulicht.

Am vorderen Ende klaffen die Bruchränder etwas aus einander, so dass man hier die Pulsationen des Gehirns deutlich sieht und auch mit der Sonde ziemlich tief zwischen Knochen und Dura mater eindringen kann.

Es wird nun mit dem Osteotom ein Schnitt längs der oberen Bruchlinie geführt, wonach man wohl ein kleines Knochenfragment entfernen, aber das eingedrückte Stück nicht heben konnte. Hierauf wird längs der unteren Bruchlinie ebenfalls ein Schnitt durch die ganze Dicke des Knochens geführt, doch auch da gelang es noch nicht, das Bruchstück zu heben; es musste noch an dem oberen Ende ein verticaler Schnitt geführt werden, so dass also das eingedrückte Knochenstück in Form eines Rechtecks umschrieben war. Hierauf konnte man dies Bruchstück in einzelnen Fragmenten, 15—16 an der Zahl, sehr

leicht entfernen und das untere eingedrückte Knochenstück mittelst eines Hebels emporheben.

Die Dura mater zeigte sich nirgends verletzt, nur fand man noch einzelne kleinere, von der Tabula vitrea abgesprengte Splitter auf derselben aufliegend, die vorsichtig mit der Pincette entfernt wurden.

Die Blutung, sehr mässig bei der Operation, stand bald gänzlich durch Application kalter Schwämme.

Der abgelöste Hautlappen wurde über die Knochenwunde herübergezogen und die ursprüngliche Hautwunde durch zwei blutige Nähte vereinigt, die Incisionswunde dagegen zum Abfluss des Wundsecrets offen gelassen, hierauf Charpie und einfacher deckender Verband gelegt.

Die Reaction war ausserordentlich gering, niemals stieg der Puls über 80 Schläge in der Minute und niemals war ein Symptom irgend einer Hirnaffection vorhanden.

Die Nachbehandlung war eine ziemlich einfache, bestehend in spärlicher, reizloser Kost, absoluter Ruhe, Essigklystieren und Eisumschlägen, welche 14 Tage lang, selbst nachdem schon Eiterung eingetreten war, unausgesetzt applicirt wurden. Die Granulationsbildung trat sehr gut und schnell ein, nach 16 Tagen war die Wunde vollständig damit ausgefüllt und die Pulsationen der Dura mater nicht mehr wahrzunehmen. Am 25. Tage nach der Operation, wo der Kranke auf seinen Wunsch entlassen wurde, war die Wunde bis auf eine kleine Partie wuchernder Granulationen, die mit Höllenstein cauterisirt wurden, vernarbt.

Am 33. Tage, wo sich Patient in der Poliklinik vorstellte, war die Wunde vollständig vernarbt.

Bei einer späteren Untersuchung fand man die Narbe sehr fest und derb, durchaus keine Erscheinungen von Druck der eingezogenen Narbe auf das Gehirn und die Regeneration des Knochens bereits eingeleitet.

Im Jahre 1859 war der ganze Substanzverlust durch Knochenmasse ausgefüllt.

Resection des Jochbeins.

Resection des Jochbeins.

Dieselbe wurde theils als totale, theils als partielle ausgeführt.

Die Indicationen gaben in der Mehrzahl Neubildungen, die entweder vom Knochen selbst oder von der Haut ausgingen und ersteren secundär ergriffen hatten, und nur in einem Falle Necrose des Jochbeins.

Die totale Resection war immer verbunden mit Resection des Oberkiefers und bildete daher weniger eine specielle Operationsform, als vielmehr eine Erweiterung der Resection des Oberkiefers.

Die partielle Resection bestand in dem einen Falle in Abtragung des untern Orbitalrandes des Jochbeins, in dem andern in Entfernung eines Theils des Stirnfortsatzes und der vordern Wand des Körpers des Jochbeins.

Zur Blosslegung des Knochens wurde die T-Schnittform gewählt. Dieselbe, mit dem Falle entsprechender Veränderung der Lage, eignet sich auch für alle andern partiellen Resectionen des Jochbeins, namentlich für die Abtragung der Fortsätze. Es kann hierbei freilich dem Schönheitsprincipe nicht volle Rechnung getragen werden, da die zu entfernenden Knochen am stärksten prominiren und nur auf directem Wege anzugreifen sind; doch lassen sich in einzelnen Fällen die Schnitte so legen, dass die

Narben durch die natürlichen Hautfalten, wie am äussern Augenwinkel, am untern Orbitalrande, sich verdecken lassen.

Wenn Degeneration der Haut zugleich einen grösseren Substanzverlust derselben nöthig macht, so muss derselbe nachträglich durch eine plastische Operation wieder gedeckt werden.

Zur Abtragung des Knochens wird man sich am vortheilhaftesten der Luer'schen Meisselzangen, der Liston'schen Zange und des Osteotoms bedienen, welches letztere bei dem festen Stützpunkte, den das Jochbein gewährt, und bei der liegenden Stellung, in welcher diese Resection ausgeführt wird, sich sehr leicht handhaben lässt.

Besondere Berücksichtigung verdient nur der Bulbus und der Nervus infraorbitalis, deren Verletzung jedoch leicht zu vermeiden ist.

F. B., 30 Jahre alt, Fleischermeister aus N., ein gesunder, kräftiger Mann, acquirirte im Herbste 1855 ein primäres syphilitisches Geschwür, das sehr bald heilte.

Im Frühjahre 1856 entwickelte sich nach längere Zeit vorausgegangenen heftigen nächtlichen Schmerzen eine Anschwellung der linken Gesichtshälfte, die sich zwar mit der Zeit verkleinerte und auf die Jochbeingegend beschränkte, aber in Abscessbildung überging, mehrere Male incidirt wurde, durchaus keine Neigung zur Heilung zeigte und den Kranken deshalb veranlasste, durch eine Operation endlich von seinem Uebel befreit zu werden.

Am 19. Juni 1856 trat er in die chirurgische Klinik mit folgendem Status praesens:

Die linke Wange mässig angeschwollen, unterhalb des

Jochbogens und des Unterkiefers einige angeschwollene Lymphdrüsen. Durch die weichen, nicht infiltrirten Weichtheile fühlt man das Jochbein sehr aufgetrieben, der Breitendurchmesser desselben, sowie des Jochbogens fast um das Doppelte grösser. Unterhalb des äussern Augenwinkels findet sich eine Fistel mit eingezogenen, fest auf dem Knochen haftenden Rändern, durch welche man auf einen groschengrossen, rauhen, harten, unbeweglichen Knochen, im innern Winkel des Jochbeins gelegen, stösst.

Weitere Symptome einer allgemeinen Lues waren nicht aufzufinden.

Nach diesem Befunde musste man den örtlichen Process als den mit partieller Necrose endenden Ausgang einer Osteitis des Jochbeins auffassen, zu dessen schnelleren Beseitigung die Entfernung der rauhen necrotischen Knochenpartieen nöthig war.

Man beschloss daher eine partielle Resection des Jochbeins, die am 20. Juni in folgender Weise ausgeführt wurde:

Von der Mitte des untern Orbitalrandes wird parallel den Fasern des M. orbicularis ein Schnitt nach aussen über die Fistel hinaus, von diesem aus ein kleiner zweiter senkrecht herabgeführt und durch Ablösung der so gebildeten dreieckigen Lappen der untere Orbitalrand und das Jochbein freigelegt. Der erstere, in der Ausdehnung von $\frac{3}{4}''$ rauh anzufühlen, wird mit der Luer'schen Meisselzange abgetragen, worauf man in der dadurch zugänglicher gewordenen Knochenhöhle drei bewegliche, erbsengrosse Sequester fand, extrahirte, aber nirgends weiter eine rauhe Stelle wahrnehmen konnte. Nach Reinigung und Vereinigung der Wunde durch die blutige Naht war die Operation vollendet. Die horizontale Wunde schloss sich

durch prima intentio, die verticale blieb zwar noch längere Zeit fistulös, gab aber keine Veranlassung, den Kranken länger im Krankenhaus zu halten; er wurde am 10. Juli mit der Weisung, Jodkali eine Zeit lang fortzunehmen, entlassen.

Nach einem Monat war diese Fistel ebenfalls geheilt.

Gottlieb Pieckel, 58 Jahre alt, ein kräftiger Landmann aus Oschütz, trat am 8. November 1858 wegen eines Epitelialcarcinoms der rechten Jochbeingegend in die chirurgische Klinik.

Dasselbe erstreckte sich vom hintern Rande des Jochbeins, in seinem Verlaufe breiter werdend, zum äussern Augenwinkel und nahm noch das äussere Drittel des obern und fast die Hälfte des untern Augenlides ein; an der obern Seite bestand noch ein knorpelharter, rundlicher Knoten, der sich etwas in die Orbita hineinerstreckte, während der mittlere Theil bereits erweicht war. Das Carcinom sass so fest auf dem Knochen auf, dass zu erwarten stand, derselbe sei bereits oberflächlich in den Process gezogen.

Es wurde zunächst das Hautcarcinom exstirpirt, indem zuerst ein unterer bogenförmiger, etwas ausserhalb des äussern Jochbeinrandes beginnender und bis gegen die Mitte des untern Orbitalrandes reichender Schnitt geführt wurde, in welchen von der Mitte des untern Lides ein senkrechter herabfiel und vom äussern Drittel des obern Lides ein zweiter bogenförmig über die obere Grenze des Carcinoms nach dem Anfang des ersten Schnittes verlief. Da es unmöglich war, den in die Orbita sich erstreckenden Theil sogleich mit zu entfernen, so wurde das Carcinom im Niveau des Knochens durchschnitten,

wobei sich der äussere Orbitalrand oberflächlich erodirt erwies.

Der erkrankte Theil des Stirnfortsatzes des Jochbeins liess sich durch einen queren oberhalb des Schläfenfortsatzes und durch einen verticalen, von der Nahtverbindung mit dem Stirnbein ausgehenden Schnitt mit der Liston'schen Zange wegnehmen, nicht so die krankhafte Partie des Jochbeinkörpers; man trennte daher mit dem Osteotom den Jochbogen vom Jochbein durch einen verticalen und durch einen vom untern Ende desselben nach dem äussern untern Winkel der Orbita gehenden Schnitte mit schief nach oben gerichteter Säge, um die Highmorshöhle nicht zu eröffnen, die Mitte des Jochbeins.

Nach Resection des Knochens wurde der in der Orbita zurückgebliebene Knoten exstirpirt, die Blutung gestillt und der Substanzverlust durch einen aus der Haut der Stirn-Schläfegegend genommenen viereckigen Ersatzlappen gedeckt.

Leider wurde der vordere Theil des Ersatzlappens brandig, doch bedeckten sich die Wundflächen der Weichtheile und des Knochens bald mit guten Granulationen, und es erfolgte endlich am 19. Februar definitive Heilung ohne Benachtheiligung der Form und Bewegung der Lider.

Der Kranke trat im Mai 1860 mit einem Recidive wieder in die chirurgische Klinik ein.

Am 21. Mai wurde der Krebs exstirpirt und dabei wieder secundäre Erosionen des Knochens wahrgenommen. Man entfernte daher die Reste des Jochbeins, indem man mittelst der Kettensäge zuerst den Jochbogen etwa in der Mitte und dann die Gegend der Verbindung des Jochbeins mit dem Oberkieferbein von der Fissura orbitalis inferior aus durchsägte.

Man überliess die Wunde der Heilung per secundam intentionem, die bis 1. Juli fast vollständig erfolgt war, wo der Kranke auf sein Verlangen in die Heimath entlassen wurde.

In ihrem Endresultate ist diese Operation zwar eine totale Resection des Jochbeins geworden, die jedoch nicht als solche von vorn herein projectirt war und in getrennten Zeiträumen als zwei partielle Resectionen ausgeführt wurde.

Partielle Resection der Stirn-Nasengegend.

Resection der Stirn-Nasengegend.

Die unter diesem Namen ausgeführten Operationen hatten nicht sowohl die Entfernung krankhafter Knochenpartieen wie bei den anderweitigen Resectionen zum Zwecke, sondern bildeten vielmehr nur einen Voract zur eigentlichen Operation, nämlich zur Entfernung von Geschwülsten, ausgehend von den Ethmoidalzellen.

Es könnte daher Zweifel erhoben werden, ob diese Operationen den Resectionen beizuzählen seien oder nicht.

Dem Wortlaut nach sind dieselben entschieden als Resectionen zu bezeichnen, da unter Resection eines Knochens die partielle Entfernung desselben verstanden wird, gewöhnlich freilich mit der Beschränkung auf krankhafte Beschaffenheit desselben; aber, ebenso wie man die regelrechte Eröffnung des Unterkiefercanals behufs der Excision eines Stücks aus dem Nerv. inframaxillaris als partielle Resection des Unterkiefers auffasst, ebenso verdienen diese Operationen den Namen Resection. Zum Unterschied von den gewöhnlichen könnten dieselben vielleicht als combinirte Resectionen bezeichnet werden.

Die Eröffnung der Stirnhöhlen mittelst troicartähnlicher Instrumente zur Entleerung abnorm angesammelter Flüssigkeiten ist so wenig wie die Anbohrung der Highmorshöhle als regelrechte Resection zu charakterisiren.

Die Resection der Stirnhöhlen oder, genauer bezeichnet, die Resection der dieselbe äusserlich deckenden Knochen ist ganz neuen Datums und zwar zuerst von Ried genau präcisirt, methodisirt, auf bestimmte Indicationen basirt und somit als legale Operation in die operative Chirurgie eingeführt worden.

Die Indicationen zu dieser Operation gaben in den drei hier beobachteten Fällen Neubildungen, die, von den Siebbeinzellen ausgegangen, auf die Stirn- und Oberkieferhöhle übergegangen waren und nach den Keilbeinhöhlen und der Orbita sich ausgedehnt hatten, ausser der auffälligen Entstellung des Gesichts, Vortreibung und Ausdehnung der Stirn-, Nasen- und Oberkieferknochen, besonders in der Gegend der Nasenwurzel, wo jene Knochen zusammenstossen, Aufhebung des Geruchs, Dislocation und Functionsstörung des Bulbus bewirkt hatten und bei fortschreitendem Wachsthum sicher auch Druck auf das Gehirn und secundäre Veränderungen in demselben veranlasst haben würden, indem in dem einen Falle bereits die Schädelbasis an der Lamina cribrosa des Siebbeins durchbrochen war und die blossliegende Dura mater die Pulsationen des Gehirns deutlich verrieth.

Die Pathologie dieser Geschwülste, besonders die genaue Entwicklung ihres Ausgangspunktes, die Art ihres Wachsthums, die Aetiologie ist noch keineswegs vollständig ermittelt und späteren genaueren Bearbeitungen zu überlassen; die Symptomatologie ist in den Krankengeschichten so genau als möglich aufgeführt.

Weitere Indicationen würden eingedrungene fremde Körper sein, die durch Zangen und dergleichen Instrumente nicht auszuziehen und zu entfernen sind.

Polypen, die von den oberen Nasenmuscheln aus-

gehen, sich nach den Choanen und dem Rachen ausdehnen und weder von der Nase, noch von dem Mund und Rachen aus zugänglich sind.

Eitersammlung in den Stirnbein- und Siebbeinhöhlen.

Operation.

Der Kranke sitzt auf einem hohen Stuhle, so dass die zu operirende Gesichtspartie dem Operateur bequem zugänglich ist; der Kopf des Kranken wird von einem Assistenten leicht nach vorn geneigt gehalten, um das Blut mehr nach aussen, als durch die Choanen in den Rachen laufen zu lassen.

1) Die Trennung der Weichtheile wird bewirkt durch ⅂- oder Yförmige Schnitte.

Den ⅂förmigen Schnitt wählt man bei einseitiger Entwicklung der Affection. Man führt von der Mitte und dicht unter den Haaren des Augenbrauenbogens einen horizontalen Schnitt bis zur Mittellinie der Stirn und von da vertical herab auf der Mitte der Nase, der mit Spaltung der entsprechenden Nasenhöhle endet.

Der Yförmige Schnitt empfiehlt sich mehr in jenen Fällen, wo die Affection nach beiden Seiten sich ausgedehnt hat.

Diese Schnittform verdient vor der Tförmigen, die vielleicht einen eben solchen freien Raum verschaffte, den Vorzug deshalb, weil die Schenkel des Winkels, längs des innern Randes der Orbita laufend, auf der Nasenwurzel sich schneidend, später als Narbe weniger auffällig sind, als der Querschnitt auf der Stirn.

Die durch jene Schnitte umschriebenen Lappen werden dicht von den unterliegenden Knochen gelöst, so dass letztere in ihrer ganzen prominirenden Partie blossliegen.

2) Die Trennung der Knochen bewirkt man mit der Liston'schen Zange und mit dem Osteotom.

Man spaltet zunächst nach Trennung des knorpeligen von dem knöchernen Theile der Nase von der Apertura pyriformis aus den knöchernen Nasenrücken und trägt das entsprechende Nasenbein ab. Durch die so gewonnene Oeffnung überzeugt man sich mit Sonde und Finger von der Ausdehnung und dem Ausgangspunkte der Geschwulst; ist diese Oeffnung noch zu klein, so vergrössert man dieselbe durch Wegnahme eines Stücks aus der vordern Wand der Stirnhöhle. Zu diesem Zweck führt man mit dem Osteotom zuerst einen horizontalen Schnitt, der dicht oberhalb der Fovea trochlearis beginnt, bis zur Mittellinie der Stirn sich erstreckt und bis in die Stirnhöhle dringt, welche bei dieser Schnittrichtung nicht verfehlt wird und wobei die Furcht, in die Schädelhöhle zu kommen, ausgeschlossen ist; von dem Ende dieses Schnittes fällt ein verticaler, gleich tiefer herab nach der oberen Nase. Ein schiefer Schnitt, von der Nasenwurzel nach dem Anfang des horizontalen, beiläufig in der Richtung des innern Orbitalrandes mit der Liston'schen Zange oder auch mit dem Osteotom geführt, umschneidet nach der dritten Seite jenes Knochenstück, das nun leicht herauszuheben ist. Die dadurch gewonnene Oeffnung ist gross genug, eine genaue Uebersicht über die Ausdehnung der Affection zu gewinnen und andere Instrumente zur Entfernung des Krankhaften einzuführen.

Die Basis der Geschwülste wird mit einer starken Cooper'schen, wenig gebogenen Scheere abgetragen, zurückbleibende Reste werden ebenso nachträglich vorsichtig mit Pincette und Scheere entfernt.

Wenn die durch die Geschwülste vorgetriebenen Na-

senfortsätze des Oberkiefers und die innere Orbitalwand nach der Operation stark prominiren, so werden dieselben nachträglich abgetragen; die innere Orbitalwand besonders deshalb, um dem durch die Geschwulst dislocirten Bulbus die Möglichkeit zu verschaffen, in seine normale Stellung zurückzukehren.

Die Wundhöhle wird mit Wasser gereinigt, wobei man sich von der Vollständigkeit der Operation überzeugt, und nach Stillung der Blutung, die gleichfalls durch Einspritzen von kaltem Wasser erreicht wird, werden die Hautwunden durch die blutige Naht vereinigt.

Der Kranke wird dann vorsichtig zu Bette gebracht, mit erhöhtem Kopf in demselben gelagert und streng antiphlogistisch behandelt. Vor Allem ist Rücksicht auf Gehirnerscheinungen zu nehmen, welche rechtzeitig und energisch bekämpft werden müssen.

Nach eingetretener Eiterung wird die Wundhöhle durch Ausspritzen mit lauwarmem Wasser oder Chamilleninfus von der Nase aus gereinigt. Die Zeitdauer der Heilung beträgt 4—5 Wochen.

Emma Hölzer, 19 Jahre alt, sonst gesund, litt in ihrem 12. Jahre an einem heftigen Schnupfen mit sehr starkem eiterigem Ausflusse. Nach Verschwinden desselben bemerkte sie am innern Winkel des rechten Auges eine weiche Geschwulst, die trotz aller Behandlung sich stetig vergrösserte, fester, consistenter und durch Uebergang auf die Nase für den Luftdurchgang hinderlich wurde. Im Uebrigen erfreute sie sich einer guten Gesundheit, nur in der letzten Zeit traten zeitweise Anfälle von Bewusstlosigkeit und nach starken Anstrengungen Schmerz in der Stirn ein.

Im Juni 1855 trat sie in die chirurgische Klinik und zeigte folgenden Status praesens:

Am innern Winkel des rechten Auges besteht eine Anschwellung von der Grösse einer halbirten Wallnuss, die die Nasenwurzel auffällig vergrössert und den innern Augenwinkel des rechten Auges über das Doppelte von der Mittellinie nach aussen gedrängt hat, wodurch auch der Ausschnitt des innern Augenwinkels sehr in die Länge gezogen und die Caruncula lacrimalis vergrössert ist. Von dem innern obern Winkel der Orbita geht die Geschwulst unmittelbar von dem Nasenfortsatz des Stirnbeins ab und erstreckt sich in fast senkrechter Richtung herab nach dem untern Orbitalrande, geht, ohne irgend einen Unterschied fühlen zu lassen, ebenfalls unmittelbar über in das rechte Nasenbein, in den Nasen- und Stirnfortsatz des Oberkiefers, während man an dem freien, gegen die Orbita gerichteten innern Rande etwas eindringen kann. Die Augenbrauenbogen stehen auf beiden Seiten gleich hoch, dagegen der rechte etwas weiter von der Mittellinie ab und der rechte obere Orbitalrand scheint etwas zu prominiren; ebenso ragt der Theil des Nasenrückens, wo die knöcherne Partie sich mit der knorpeligen vereinigt, etwas hervor, aber mehr nach der gesunden Seite hin. Von der Nasenöffnung aus sieht man im rechten Nasengange bläulich-röthliche, polypenähnliche Wucherungen, die leicht bluten. Der Luftdurchgang auf der rechten Nase ist weniger frei als links, aber nicht gänzlich aufgehoben.

Der rechte Bulbus ist auffällig stark nach aussen und abwärts und in weniger bemerkbarem Grade nach vorn gedrängt; seine Bewegungen sind frei, das Sehvermögen ist etwas bleicher als links.

Die Operation wurde am 6. Juni in folgender Weise ausgeführt:

Von der Mitte der Zwischenbrauengegend wird ein senkrechter Schnitt auf dem Nasenrücken herab bis zu dem knorpeligen Theile und in den Anfang dieses ein horizontaler unterhalb des rechten Augenbrauenbogens und diesem parallel von der Mitte des obern Orbitalrandes ab geführt. Der so gebildete dreieckige Lappen wird dicht vom Knochen abgelöst; da sich aber ergab, dass man so die Geschwulst gar nicht übersehen konnte, wurde die rechte Nase vom Ende des ersten verticalen Schnittes an vollends gespalten. Der obere Theil der Nasenhöhle war ausgefüllt mit bläulichen, festen, polypösen Wucherungen, die den Vomer und die knorpelige Scheidewand stark nach links verdrängt hatten.

Um nun zu der Geschwulst selbst zu gelangen, wird das rechte Nasenbein und der Stirnfortsatz des Oberkiefers mit der Knochenscheere abgetragen, aus dem rechten Theile des Nasenfortsatzes des Stirnbeins ein Stück mit dem Osteotom ausgesägt und zwar mittelst eines kleinen verticalen Schnittes in der Mittellinie eines grössern horizontalen, bis in den innern obern Winkel der Orbita reichenden und bis in die Stirnhöhle dringenden und mittelst eines zweiten verticalen am innern Augenwinkel mit der Knochenscheere ausgeführten Schnittes.

Von dieser Oeffnung aus gelang es nun, den grössten Theil der prominirenden Geschwulst mit der Velpeau'schen und Luer'schen Zange abzutragen, die ihren Ausgang in dem vordern Theile der Siebbeinzellen genommen hatten. Kleinere zurückgebliebene Partieen in der Oberkieferhöhle, in der Nasenhöhle, sowie nach oben an den Wänden dieses hohlen Raumes wurden noch nachträglich

vorsichtig mit Pincette und Scheere entfernt. Die jetzt freie Wundhöhle wird begrenzt nach oben von der Siebplatte des Siebbeins, nach aussen vom Bulbus, da die innere, gegen die Augenhöhle stark prominirende, den Bulbus dislocirende Orbitalwand mit der Geschwulst entfernt worden war; nach hinten von der vordern Fläche des Keilbeins; nach unten von der geöffneten Oberkieferhöhle und Nase; nach links und unten von dem ausgebogenen Vomer.

Die Geschwulst selbst war ein Osteoid, mit weichen polypenförmigen Ausläufern; die Consistenz und der Durchschnitt des Osteoids glich dem festen spongiösen Knochengewebe; in den weichen Partieen fanden sich kleinere und grössere Knochenkörner eingelagert.

Die Blutung war nur bei dem Hautschnitte beträchtlich, später sehr unbedeutend. Nach Reinigung der Wundhöhle durch Ausspritzen mit kaltem Wasser wird die Hautwunde durch die blutige Naht vereinigt, wonach die Hautlappen beim Athmen flottirten, darauf ein leichter deckender Verband und zeitweise Injectionen von Eiswasser in die Wundhöhle von der Nase aus applicirt.

Das Befinden während der ersten Tage nach der Operation war, etwas Kopfschmerz und leichten Schwindel abgerechnet, gut. Am dritten Tage nach der Operation trat ein umschriebenes Erysipel auf der linken Seite der Nase ein, das jedoch nicht weiter schritt; die Wundränder waren fast schon vereinigt, so dass einzelne Nähte entfernt werden konnten, die Stellung und Bewegung des rechten Auges besser, dagegen trat noch beim Erheben und Aufrechthalten des Kopfes Zittern desselben ein.

Am fünften Tage nach der Operation (11. Juni) erfolgte nach dem Herausblasen eines Eiterpfropfs aus der Nase eine sehr heftige arterielle Blutung aus dem linken

Nasenloche, die erst nach längerer Compression der beiden Carotiden stand, nach zwei Stunden wiederkehrte, aber bald gänzlich gestillt wurde; der Hautlappen über der Wundhöhle war danach stark vorgetrieben.

Obwohl die Kranke durch diesen Blutverlust sehr geschwächt war, ging die Heilung der Wunde ziemlich rasch von statten. Am 15. Juni war die Hautwunde durch prima intensio vereinigt und konnten die letzten Nähte entfernt werden; die Eiterung aus der Nase wurde reichlicher und gut.

Mit fortschreitender Vernarbung des innern Theils der Wunde verbesserte sich auch die Stellung und das Sehvermögen des rechten Auges und war, unterstützt durch einen Druckverband, beim Abgang der Kranken am 13. Juli fast vollständig normal. Ebenso waren die übrigen Verhältnisse der Configuration des Gesichts fast ganz zum Normalen zurückgeführt.

Die Narbe der Haut schmal, wenig sichtbar, die Prominenzen der Nasenwurzel gänzlich verschwunden, statt deren eine leichte Vertiefung, die Breite dieser Partie von der Mittellinie bis zum innern Augenwinkel nur wenig grösser als auf der linken Seite; die Lidspalte horizontal, der innere Ausschnitt derselben noch etwas verlängert. Die Karunkel fast auf ihre normale Grösse zurückgeführt. Im Uebrigen vollständig gesund. Erhaltenen Nachrichten zufolge hat sich die Kranke nach diesem einer guten Gesundheit, frei von jeder Spur eines Recidivs, erfreut und später verheirathet.

Auguste Könitzer, 14 Jahre alt, aus Elligleben, trat im Juni 1855 in die chirurgische Klinik und berichtete Folgendes:

Sie war stets gesund; vor etwa $3\frac{1}{2}$ Jahren erhielt sie vom Lehrer einen Schlag mit der Hand gegen das rechte Auge, worauf sich nach einiger Zeit ein 14 Tage anhaltendes, fast täglich wiederkehrendes Nasenbluten einstellte, und welchem eine stärkere Thränensecretion mit leichter Vortreibung des Bulbus folgte. Ein Jahr später trat heftiger Kopfschmerz, der im Liegen und Schlafen sich etwas minderte, und Erbrechen ein, welches ohne nachweisbare Veranlassung besonders Morgens eine Stunde nach dem Aufstehen erfolgte, den Appetit nicht weiter störte, aber gegen $\frac{3}{4}$ Jahre anhielt, während der Kopfschmerz bis jetzt in etwas geringerem Grade geblieben ist.

Mit dem Aufhören des Nasenblutens soll sich der rechte Nasengang gänzlich, der linke zeitweilig verstopft haben und später die Vortreibung des rechten Auges auffällig geworden, seit einem Jahre aber stehen geblieben sein.

Der Status praesens war folgender:

Die Augen-Nasengegend der rechten Seite ist auffällig vorgetrieben, der Nasenflügel tiefer stehend, und in Folge davon erscheint die rechte Gesichtshälfte länger.

Der Raum zwischen der Nase und dem innern Auge ist fast um das Doppelte breiter als links, die entsprechende Vertiefung bis zur graden Ebene ausgeglichen, die obere vordere Wand des Oberkiefers bis zum Jochbein stark nach vorn gedrängt, der rechte Augenbrauenbogen stärker gewölbt und um $1\frac{1}{2}'''$ höher stehend. Der rechte Bulbus auffällig vorgetrieben, nach aussen und oben gedrängt, in seiner Function jedoch nicht beeinträchtigt. Die Lidspalte ebenfalls nach aussen und oben verzogen, der innere Winkel derselben sehr verlängert, die Thränenkarunkel vergrössert, die Fossa lacrimalis vorgetrieben.

Die Consistenz dieser Hervortreibung ist fest, hart, knöchern. Das rechte Nasenloch ist grösser, die rechte Nasenhöhle mit einer bis an die äussere Oeffnung herabreichenden hellrothen, glänzenden Wucherung von fester, derber Consistenz gefüllt.

Die Mundhöhle und der Rachen zeigen keine Abnormitäten; im Uebrigen war Patientin wohl.

Die krankhaften Veränderungen betrafen sonach den Orbitalrand und Nasenfortsatz des Stirnbeins, den Stirn- und Nasenfortsatz des Oberkiefers, die innere Wand der Orbita und den obern Theil der vordern Wand der Highmorshöhle bis zum Jochbein hin, und es bot dieser Fall grosse Analogieen mit dem vorigen, wenige Tage zuvor operirten.

Am 12. Juni wurde die Operation in folgender Weise ausgeführt:

Etwa von der Mitte der rechten Augenbraue, unmittelbar unterhalb derselben, wird ein horizontaler Schnitt bis zur Mittellinie der Stirn geführt, von welchem ein verticaler, die rechte Nase spaltend, herabging. Der so gebildete dreieckige Lappen wird nach der rechten Seite hin vom Knochen abgelöst und der knorpelige von dem knöchernen Theile der Nase getrennt. Hierauf wird, um zur Geschwulst selbst zu gelangen, in der Richtung des Querschnittes der Arcus frontalis in der Ausdehnung eines Zolles mit dem Osteotom eingeschnitten. Nachdem man etwa $1\frac{1}{2}'''$ tief eingedrungen war, entleerte sich eine helle, seröse Flüssigkeit und zeigte sich in der Sägefläche Pulsation, was zu der Vermuthung Anlass gab, dass die abnorm ausgedehnte Schädelhöhle geöffnet sei, — eine Vermuthung, die sich später als unrichtig erwies. Es wird der knöcherne Theil der Nase bis zum Ende des horizon-

talen Schnittes an der Stirn in der Mitte mit der Liston'schen Zange gespalten, der rechte Theil der Nase gänzlich entfernt und der obere Theil des Stirnfortsatzes des Oberkiefers und der durch den Querschnitt umschriebene Theil des Stirnbeins mit der Liston'schen Zange abgetragen, so dass dadurch eine hinlänglich grosse viereckige Oeffnung gebildet wurde. Durch dieselbe konnte man die vorliegende Geschwulst übersehen. Sie bestand aus einer Cyste mit dünnen Wänden und einer hellen Flüssigkeit, welche die Siebbeinzellen verdrängt, diesen Raum, den obern Theil der Oberkieferhöhle, ausfüllte, und aus polypenähnlichen Fortsätzen von derber, zum Theil knöcherner Consistenz, die sich in die rechte Nase und den hintern Rachenraum ausdehnten. Die Extraction derselben gelang stückweise mit der Zange, da die Adhäsionen ziemlich leicht waren, an einzelnen Stellen aber unter lebhaften Schmerzensäusserungen.

Nach Entfernung der Geschwulst hatte man eine etwa faustgrosse Höhle vor sich, gebildet nach oben von der Lamina cribrosa des Siebbeins, dem Orbitalrand des Stirnbeins, nach hinten vom Keilbein und der hintern Rachenwand, nach aussen von der dislocirten innern Orbitalwand und der Oberkieferhöhle, nach innen von dem nach links verdrängten Vomer. Die Wände dieser Höhle waren glatt und liessen keine Spur eines zurückgebliebenen Restes erkennen; die Schädelhöhle nirgends perforirt. Zum Schluss wurde noch der vorgetriebene Rand des Nasenfortsatzes des Oberkiefers abgetragen und die fast vollständig gelöste innere Orbitalwand entfernt, um dem Bulbus eine Möglichkeit zu verschaffen, in seine normale Lage zurückzukehren.

Nach Reinigung der Wundhöhle und Stillung der Blutung wird die Hautwunde durch 9 Knopfnähte, 4 am horizontalen, 5 am senkrechten Schnitte, vereinigt und die Kranke mit etwas erhöhtem Kopfe im Bette gelagert.

Unmittelbar nach der Operation, sowie im Verlauf des Nachmittags befand sich die Kranke ziemlich wohl, am Abend erfolgte Erbrechen von dunkelbraunem, bei der Operation verschlucktem Blute; in der Nacht aber stellte sich ein sehr heftiges Fieber mit Delirien, nebst lebhafter örtlicher Entzündung, glänzend rother Anschwellung des Lappens, Chemosis der Conjunctiva ein. Die allgemeinen Erscheinungen verloren sich nach und nach durch Eisumschläge auf den Kopf, Essigklystiere, Calomel und hinterliessen nur einen mehrere Tage anhaltenden Kopfschmerz, während die örtliche Entzündung längere Zeit anhielt, jedoch der ersten Vereinigung der Wunde nicht hinderlich war. Am 7. Tage nach der Operation war das Allgemeinbefinden ziemlich gut, Puls auf 96 Schläge herabgegangen, die Wunde zum grössten Theil durch prima intensio vereinigt, so dass einzelne Nähte entfernt werden konnten; aus der Nase sonderte sich anfangs eine seröse, später eiterige Flüssigkeit ab; die übrigen Nähte wurden nach und nach in den nächstfolgenden Tagen entfernt. Nachdem unter Steigerung des allgemeinen Fiebers zwei Abscesse im obern Augenlid nach einander sich gebildet hatten und incidirt worden waren, verlor sich auch die bis dahin beträchtliche Anschwellung der rechten Augengegend und die Chemosis conjunctivae.

Am 29. Juni, 17 Tage nach der Operation, war die Wunde vollständig und schön vernarbt, die Anschwellung

der Lider so weit zurückgegangen, dass die Kranke das Auge öffnen konnte. Die Stellung des Bulbus begann auch bereits besser zu werden. Ohne weitere Störung schritt von jetzt ab die Heilung vorwärts, so dass die Kranke am 15. Juli in folgendem Zustande entlassen wurde: Die Gestalt der Nase fast normal, der rechte Nasenflügel etwas tiefer stehend, der rechte Nasengang durch noch secernirende Granulation etwas verengt, der Geruchssinn auf demselben verloren; die rechte Wange durch Auftreibung des Oberkiefers und Jochbeins etwas prominirend; der Hautlappen, über die innere Augenwinkelgegend flach gespannt, hat eine weiche, nachgiebige Unterlage, auch ist die normale Vertiefung an dieser Stelle bereits bemerkbar. Die Lidspalte noch etwas schief nach aussen und oben, dagegen der innere Winkel derselben sehr verkleinert, so dass die ebenfalls verkleinerte Karunkel nicht mehr zu sehen ist; der Bulbus ist wieder in die Orbita zurück und nur um sehr wenig weiter von der Mittellinie des Gesichts entfernt als der linke; Sehvermögen und Bewegung des Bulbus normal.

Gottfried Nötzold, 50 Jahre alt, Landmann, früher stets gesund, empfand etwa drei Jahre vor seiner Aufnahme in's Krankenhaus von Zeit zu Zeit Schwindel, besonders bei schwerer Arbeit, der sich bei ruhigem Verhalten bald wieder verlor. Etwa $1\frac{1}{2}$ Jahr später bemerkte er im innern Winkel des rechten Auges, in der Gegend des Thränensackes, eine harte, schmerzlose, fest aufsitzende, kirschkerngrosse Geschwulst, die sich von da ab sehr langsam vergrösserte. Einige Zeit später trat ein häufig wiederkehrendes Bluten der rechten Nase ein, das zuwei-

len Tag und Nacht anhielt, den Kranken sehr schwächte und erst nach einjähriger Dauer gänzlich sistirte, womit zugleich der Schwindel vorübergegangen war.

In den letzten Wochen vor seiner Aufnahme wuchs die Geschwulst schneller, drängte das rechte Auge nach aussen und vorn, bewirkte dadurch Doppelsehen und Trübung des Sehvermögens und verbreitete sich über die Mittellinie nach dem linken Augenwinkel und nach aufwärts zu. Kopfschmerz, Neuralgieen, Störungen der geistigen Thätigkeiten sind nie dagewesen.

Bei seiner Aufnahme am 26. Mai 1858 wurde folgender Status praesens aufgenommen:

Patient kräftig gebaut, etwas mager und von bleicher, anämischer Gesichtsfarbe, sonst aber ganz gesund.

An der Verbindung des Stirnbeins mit dem Nasenbein findet sich eine hühnereigrosse, ziemlich stark prominirende Geschwulst von unsymmetrischer Gestalt; nach oben erstreckt sie sich bis zum Niveau der Arcus superciliares, nach unten flacher werdend, am Nasenrücken und den Flügeln gleich weit bis etwa 1''' oberhalb des knorpeligen Theils der Nase, und bewirkt, dass der rechte Nasenflügel etwas in die Höhe gehoben ist.

Die seitliche Ausdehnung der Geschwulst ist ungleich, indem sie nach rechts in Form einer rundlichen Hervorragung weiter entwickelt ist als links.

Sie reicht hier bis zum innern Winkel der Lidspalte und erstreckt sich von da fast in senkrechter Linie nach auf- und abwärts. Die innere Orbitalwand ist um 2''' weiter gegen die Orbitalhöhle gedrängt. Der rechte Bul-

bus zeigt einen leichten Grad von Exophthalmus mit seitlicher Verschiebung nach aussen und unten, ohne in seinen Bewegungen gehindert zu sein; das untere Augenlid ist leicht ödematös infiltrirt.

Der linke Bulbus ist nicht afficirt, die Geschwulst verdeckt den innern Augenwinkel, erstreckt sich aber am obern Theile des innern Orbitalrandes nicht weiter gegen die Orbitalhöhle herein; die Pupillen beider Augen reagiren gleichmässig normal.

Nirgends lässt sich die Geschwulst von den betheiligten Knochen isoliren oder verschieben, ihre Consistenz ist im Ganzen weich, an den prominirendsten Stellen scheinbar fluctuirend, dagegen an der untern Partie rechterseits knöchern hart. Die bedeckende Haut ist bis auf eine von einer früheren Verletzung datirende querlaufende, $\frac{1}{2}''$ lange Narbe normal und verschiebbar. Schmerzen empfindet der Kranke in der Geschwulst nicht, nur bei stärkerem Druck am innern Augenwinkel, dagegen bewirkt selbst sehr starker Druck keine Hirnerscheinungen, nur ein knirschendes Gefühl in der Geschwulst.

Die Untersuchung der Mund- und Nasenhöhle ergiebt, ausser etwas blutigem Schleim auf der Schleimhaut des rechten Nasenganges, keine Abnormität, dagegen fühlt man bei der Untersuchung mit der Sonde einen Widerstand im obern Theile der rechten Nase und gelangt weniger hoch herauf als links.

Der Geruchsinn ist auf beiden Nasengängen gänzlich aufgehoben, von sehr starken Gerüchen hat er nur stechende Empfindungen.

Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab eine leichte Hyperämie der Papilla nervi optici auf der rechten Seite, sonst nichts Abnormes.

Die Operation wurde am 29. Mai 1858 in folgender Weise ausgeführt:

Zur Blosslegung des Knochens wird ein Yförmiger Schnitt gebildet, indem zwei von dem innern Ende der Augenbrauenbogen convergirende Schnitte herab bis zum knorpeligen Theile der Nase und von da ab ein senkrechter, der die rechte Nase spaltet, geführt werden.

Nach Ablösung der Haut ergiebt sich, dass die Nasenknochen an ihrer Verbindung mit dem Stirnbein geschwunden sind und die Geschwulst, die aus mehreren durchscheinenden Cysten besteht, hier bloss liegt; beim Einstich in eine derselben entleert sich eine dicke, helle, fadenziehende Flüssigkeit.

Man versuchte daher, die Geschwulst mit der Cooper'schen Scheere zu umgehen und dieselbe ohne weiteren Einschnitt in den Knochen zu entfernen, konnte auch einen Theil derselben in der Grösse eines Hühnereies abtragen. An den Durchschnittsstellen bestand die Geschwulst aus einer compacten, körnigen, hellröthlichen Masse, wovon noch mehrere Reste den ganzen Raum der Ethmoidalzellen ausfüllten. Dieselben werden einzeln entfernt, nachdem dieser Raum durch eine quere Abtragung des Vomer zugänglicher gemacht worden war. Es zeigte sich jetzt, dass rechterseits der hintere Theil der innern Orbitalwand in ziemlicher Ausdehnung bis in die unmittelbare Nähe des Foramen opticum perforirt war, ohne

dass die zurückgebliebenen Knochen sich krankhaft erwiesen hätten; ebenso war links die innere Orbitalwand im vorderen obern Theile, sowie die untere Wand der Sinus frontales in beschränkter Ausdehnung perforirt. Beide Stirnhöhlen waren schon nach Wegnahme des grössern Theils der Geschwulst eröffnet; der scharfe Rand des Restes der Scheidewand wird mit der Knochenscheere abgetragen.

Noch bestand ein flacher Rand der Geschwulst an der obern Wand, haftend an der Siebplatte des Siebbeins, weich anzufühlen und deutlich pulsirend; da derselbe durch vorsichtiges Ziehen sich nicht entfernen liess, so stand man auch von der blutigen Abtragung ab, weil bei der offenbaren Perforation der Schädelbasis eine Verletzung der Umhüllungen des Gehirns kaum zu vermeiden gewesen wäre.

Die Wundhöhle wird durch Ausspritzen mit kaltem Wasser gereinigt, die Hautwunde durch blutige Naht vereinigt, der Kranke mit erhöhtem und etwas vorgeneigtem Kopfe zu Bett gebracht und Eis auf Stirn und Vorderkopf applicirt. Die Haut über der Wundhöhle flottirte beim Athmen.

Die mikroscopische Untersuchung ergab an den cystenförmigen Hohlräumen Colloidzellen mit Ausläufern und Fettkörnchen, die compacte Masse bestand aus einem faserarmen, zellenreichen Gewebe mit grossen granulirten Zellen.

Bald nach der Operation trat Erbrechen von verschlucktem Blute ein, im Verlaufe des Nachmittags langsames Abtröpfeln dunkeln Blutes aus den Nasenlöchern

und leichter Schwindel, welche Erscheinungen jedoch am folgenden Tage gänzlich verschwunden waren.

Die nachfolgende Reaction war sehr gering, der Puls erhob sich nie über 80, der Appetit stellte sich bald ein, das Sehvermögen des rechten Auges besserte sich mehr und mehr, das Doppelsehen verschwand gänzlich. Die Wunde schloss sich zum grössten Theil durch prima reunio, nur auf der linken Seite durch Granulationsbildung.

Am 13. Juni wurde der Kranke auf seinen Wunsch in folgendem Zustande entlassen:

Das rechte Auge hat seine normale Stellung und Bewegung vollständig wieder erhalten.

Die senkrechte Spaltung der Nase ist ohne die mindeste Entstellung so geheilt, dass man kaum die Narbe sieht; weder durch die Nase noch durch den Rachen findet Eiterung statt; der Luftdurchgang durch die Nase ist ungehindert, der Geruch aber noch eben so fehlend wie früher.

Als einzige Andeutung der frühern Geschwulst sind noch zwei kleine Aussackungen nach aussen, von der Narbe des Y-Schnittes nach den Augenwinkeln zu, vorhanden, die jedoch die Verhältnisse der letzteren nicht im Mindesten stören; Druck auf die Stelle der weggenommenen Geschwulst ist nicht schmerzhaft und ruft keinerlei Symptome hervor, eben so wenig der Druck auf die Umgebung, insbesondere auf die Knochenwände.

Das Allgemeinbefinden ist vollständig normal und namentlich kein Symptom einer Hirnaffection vorhanden.

Bei der Entlassung wird dem Kranken aufgegeben, sich schwererer Arbeiten zu enthalten.

Leider hatte sich nach einem Jahre ein Recidiv eingestellt, dessen abermalige Wegnahme der Kranke verweigerte.

Resection des Oberkiefers.

Resection des Oberkiefers.

Die Resection des Oberkiefers wurde im Ganzen neunmal und zwar siebenmal als totale, zweimal als partielle ausgeführt.

Die Indicationen zu denselben geben in allen Fällen Neubildungen, die fast alle bösartiger Natur waren.

Im Allgemeinen ist die Diagnose derselben nicht schwer zu stellen. Die Unterscheidung von anderweitigen Affectionen ergiebt meist schon die Art der Heranbildung, die Configuration und der allgemeine Zustand der Kranken. In einem Falle jedoch war die Entwicklung des Neoplasma so rapid, dass man die Affection für einen Abscess halten konnte, bis eine diagnostische Punction die Abwesenheit von Eiter nachgewiesen hatte.

Schwieriger als die Diagnose des Afterproducts im Allgemeinen ist die Entscheidung der Gut- oder Bösartigkeit desselben, ferner die Bestimmung des Ausgangspunktes und der Verbreitung. Beide Momente sind aber sehr wichtig für die zu wählende Operation und für die Prognose.

Von den bösartigen Geschwülsten war am häufigsten der Markschwamm, der neben den allgemeinen Symptomen gewisse örtliche Eigenthümlichkeiten zeigte.

Je nach seinem Entstehungspunkte verändert er zu-

erst die zunächst gelegenen Theile; der Körper des Oberkiefers treibt sich auf, ohne eine sehr prominirende Geschwulst zu bilden, wird weich, seiner knöchernen Consistenz verlustig; die Highmorshöhle füllt sich mit Krebsmassen, welche die innere Wand gegen den entsprechenden Nasengang drängen oder selbst durch deren Oeffnung in die Nase hineinwuchern, daselbst leicht blutende, livide, schwammige Geschwülste bilden, die gewöhnlichen Beschwerden der Nasenpolypen veranlassen, sehr häufig als einfache Nasenpolypen aufgefasst und vergeblich mit den gewöhnlichen Nasenpolypenoperationen tractirt werden. Der Alveolarfortsatz und harte Gaumen wird dann bald in den Degenerationsprocess hineingezogen, wenn er nicht selbst der Ausgangspunkt gewesen ist, und bildet umschriebene, knotenartige Geschwülste, die täuschende Aehnlichkeit mit Epuliden haben und zu isolirter Exstirpation oder partieller Resection Veranlassung geben. Die Zähne werden locker, schmerzhaft und deshalb extrahirt oder fallen aus. Die Wunde schliesst sich nicht, bildet wuchernde, blutende Granulationen mit jauchig-eiteriger, übelriechender Absonderung. Der Alveolarrand verdickt sich, seine scharfen Ränder und Kanten runden sich ab und bald geht die so gebildete Geschwulst unmittelbar in die des harten Gaumens über, überzogen von einer dunkel-livid-rothen, höckrig ungleichen, von Ulcerationen durchbrochenen Schleimhaut. Die dünne untere Wand der Orbita wird von dem Markschwamm durchbrochen, der bald Dislocationen des Bulbus, Exophthalmus, Oedem der Lider veranlasst.

Der Nasen- und Jochbeinfortsatz widerstehen wohl wegen ihrer festern knöchernen Structur länger der krebsigen Infiltration, unterliegen ihr endlich aber auch mit Verlust ihrer Form, ihrer scharfen Ränder und festen

Verbindung mit den Nachbarknochen. An den Nahtverbindungen macht dieses Carcinom eine kurze Zeit Halt, lockert diese Verbindung und der entartete Kiefer erscheint beweglich; bald aber unterliegt auch das feste Jochbein demselben Schicksale und muss im Operationsfalle, wenn man sich nach den äussern Erscheinungen für die isolirte Resection des Oberkiefers entschieden und diese bereits begonnen hat, nach dem bei der Operation anders sich ergebenden Befunde, gleichzeitig mit weggenommen werden. Die äussere Haut leistet meist lange Zeit Widerstand und zeigt bei schon weit verbreiteter carcinomatöser Entartung nur Röthe, ödematöse Infiltration, leichte Abstumpfung des Gefühls und der Bewegung in Folge des Drucks auf die eingehenden Nerven von Seiten des Carcinoms, ist aber noch verschiebbar und beweglich.

Dagegen entwickelt sich das Carcinom schnell nach innen zu, übergehend vom harten Gaumen und der hinteren Wand des Kiefers auf die Flügelfortsätze des Keilbeins, nach der Fossa pterygoidea, in die Zellen des Keilbeins und der Schädelbasis zu, ohne dass die oft massigen Geschwülste entsprechende Symptome veranlassten und bereits schon weit entwickelt gefunden werden, während man die krankhafte Veränderung der vorderen Theile des Oberkiefers durch eine particlle Resection vollständig gut entfernen zu können glaubte.

Diese unsichtbare Ausdehnung des Markschwamms des Oberkiefers nach hinten zu ist eine Eigenthümlichkeit, welche die Bestimmung des Operationsplanes so schwierig, die Prognose der gemachten Operation so ungünstig gestaltet, da wegen der Nähe der wichtigen Gefässe, Nerven und selbst des Gehirns nicht alles Krankhafte ent-

fernt werden kann, an den zurückgelassenen Resten aber Recidive sehr bald erfolgen.

Viel geringer ist die Neigung des Medullarcarcinoms, auf das Stirnbein und die Nasenknochen überzugehen.

Die lanzinirenden stechenden oder glühenden Schmerzen, als den Krebsen eigenthümlich, sind inconstant, ebenso werden Anschwellungen der benachbarten Lymphdrüsen nicht in allen Fällen beobachtet.

Ein Fall betraf ein Epitelialcarcinom, das von der Wangenschleimhaut ausging, nach mehrmaligen Erstirpationen recidivirte, auf den Alveolarrand des Ober- und Unterkiefers überging und die Resection beider zugleich nöthig machte. Die

Operation

der totalen Resection des Oberkiefers ist in ihren einzelnen Arten so bestimmt bereits vorgezeichnet, dass sich hierüber kaum etwas Neues sagen lässt.

Die Verschiedenheiten der einzelnen Operationsmethoden bestehen fast nur in der Anlegung der Schnitte in den Weichtheilen.

In dieser Beziehung sind die weiter unten bei Resection des Unterkiefers hervorgehobenen Gesichtspunkte ebenfalls giltig.

In der hiesigen Klinik wurde fast ausschliesslich ein schräger Schnitt gewählt, der von der Höhe des Jochbeins herab nach dem äusseren Drittel der Oberlippe fällt, sonach in den Zwischenraum der beiden Mm. zygomatici verläuft und nichts weiter verletzt als den Orbicularis oris, die beiden Endäste der Art. maxillar. extern., die Arter. coronar. und angularis, sowie die Enden der Verzweigungen des Nerv. facialis. Der Ductus stenonia-

nus kommt bei dieser Schnittführung durchaus nicht in Gefahr.

Ausser der Geringfügigkeit der Verletzung hat dieser Schnitt auch noch für sich die Gewinnung eines hinlänglich grossen freien Raumes, von wo aus sich die Weichtheile ohne besondere Spannung bis zur Nasenöffnung, zum Orbitalrand und Jochbeinbogen leicht ablösen lassen und wobei nicht nur die gewöhnliche Trennung der Oberkieferverbindungen vollführt, sondern selbst auch das ganze Jochbein, wenn es der während der Operation sicher gestellte Befund nöthig machen sollte, ohne Hinzufügung neuer Schnitte mit entfernt werden kann.

Die Auslösung des Oberkiefers aus seinen knöchernen Verbindungen mit den übrigen Gesichts- und Schädelknochen wird zwar meist auch nach einer gewissen Reihenfolge der einzelnen Schnitte angegeben, doch verlangen häufig genug einzelne Fälle Abweichungen von dieser Regel. Nur die Trennung des harten Gaumens vom weichen, sowie die Durchsägung des erstern und des Alveolarfortsatzes ist aus nahe liegenden Gründen als letzter Act der Operation auszuführen.

Die Durchsägung selbst geschieht in den meisten Fällen mit der Kettensäge, die für die Durchsägung des Nasenfortsatzes des Oberkiefers von der Orbita aus nach vorher gemachter Perforation des Thränenbeins nach dem mittleren Nasengang zur Apertura pyriformis herausgeleitet wurde. Unzweckmässig und unausführbar war der Versuch, die Kettensäge durch den Thränennasencanal zu leiten. Wenn Wucherungen die Durchführungen der Kettensäge erschwerten, so wurde der Nasenfortsatz eben so leicht und schnell mit der Liston'schen Scheere getrennt.

Häufiger noch als hier stiess die Durchführung der

Kettensäge durch die Fissura orbitalis inferior auf Schwierigkeiten, die nicht, wie O. Heyfelder annimmt, in einer unpassenden Krümmung der Leitungsnadel begründet war, indem dieselbe ohne Rücksicht auf die Krümmung nebst einem Theile des Seidenfadens, mittelst dessen die Kettensäge an die Nadel geknüpft war, stets leicht durchgeführt wurde, die Kettensäge dagegen dem stärksten Zuge nicht folgte. Dieser Umstand liess sich nur aus der zu grossen Enge der Fissura orbitalis inferior erklären, wie es bei Neubildungen, besonders wenn dieselben auf das Jochbein übergehen, sehr leicht möglich ist. Diese Schwierigkeiten wurden theils mit der Listonschen Knochenzange theils durch Erweiterung der Fissura orbitalis inferior mittelst eines Perforativtrepans überwunden.

Wenn die gleichzeitige Entfernung des Jochbeins sich nöthig machte, so wurde sofort der Schnitt durch den Stirnfortsatz desselben nach der Schläfenhöhle zu geführt, der Jochbogen mit dem Osteotom oder der Kettensäge getrennt und die Oberkieferjochbeinverbindung gänzlich umgangen.

Die Trennung des harten Gaumens und des mittleren Alveolarfortsatzes geschah nach vorausgegangener Ablösung des weichen Gaumens stets mit der Kettensäge, die mittelst der Belloqschen Röhre theils durch die Nase zum Munde hervor, theils umgekehrt, jenachdem die Umstände das eine oder das andere Verfahren erleichterten, eingeführt wurde.

Nicht immer war nach diesen Schnitten der Oberkiefer schon so weit gelöst, dass seine Wegnahme ohne Weiteres möglich war. Die Verbindung des Gaumenbeins mit dem Alveolarfortsatz des Oberkiefers und mit dem Flügelfortsatz des Keilbeins leistete zuweilen einen Wi-

derstand, der eine besondere Trennung nöthig machte. Dieselbe wurde stets und leicht mit der Liston'schen Zange vollzogen, wenn auch dabei ein Theil der äussern und innern Wand des Flügelfortsatzes abbrach. Einer besonderen Trennung bedurfte diese Verbindung nur dann nicht, wenn das Neoplasma sich nach hinten weiter entwickelt und dadurch die Verbindung dieser Knochen gelockert hatte.

Noch vor gänzlicher Wegnahme des Oberkiefers wurde der Nerv. und die Arter. infraorbitalis in dem Canale durchschnitten und letztere sofort unterbunden.

Sehr häufig war es aber nöthig, nachträglich noch Theile der Geschwulst, entartete Knochenpartieen von der vorderen Hälfte des harten Gaumens, von der Nasenscheidewand, von den Flügelfortsätzen, selbst von der vorderen untern Fläche des Keilbeins wegzunehmen, was gewöhnlich mit der Velpeau'schen Zange oder auch mit der Cooper'schen Scheere geschah.

Die Blutung war in einzelnen Fällen sehr beträchtlich, theils aus den ausgedehnten Gefässen der bedeckenden Weichtheile, theils aus der Geschwulstmasse selbst. Meist waren aber am Ende der Operation nur einige Coronararterien, die Art. infraorbitalis und in einzelnen Fällen die Art. pterygopalatina zu unterbinden.

Parenchymatöse oder Blutungen aus kleinen Muskelarterien in der Tiefe der Wunde, welche die Unterbindung oder Umstechung nicht zuliessen, wurden mit Glüheisen oder Liquor ferri sesquichlorati gestillt, der mittelst Charpietampons applicirt wurde.

Die Vereinigung der Hautwunde geschah meist erst nach 8—20 Stunden, nachdem man sich überzeugt hatte, dass keine Nachblutung mehr zu befürchten sei. Das

längere Offenbleiben der Wunde hatte nie einen Nachtheil auf die Heilung derselben ausgeübt. Bei sorgfältiger Annäherung der Wundränder an einander, wozu 4—6 Kopfnähte ausreichten, gelang meist die erste Vereinigung in 6—10 Tagen. Längere Verzögerung der Heilung durch Eiterung hatte meist seinen Grund in anderweitigen Zwischenfällen: Erysipelen u. s. w.

Die Narbe war dem entsprechend meist sehr schmal und gar nicht auffallend oder entstellend.

Besondere örtliche üble Folgen, Lähmungen der Wange, Lider oder Fisteln u. s. w. sind nie beobachtet worden.

Das einzige durch die Wegnahme der Oberkiefer selbst bedingte Störende war die Aufhebung oder beträchtliche Erschwerung des Sprechens, Kauens und Schlingens. Ersteres war für die erste Zeit ganz von untergeordneter Bedeutung, da die Kranken doch einzelne Worte aussprechen oder durch Gesten und Mienen sich verständlich machen konnten. Letzteres musste zur Unterhaltung der Ernährung durch künstliche Vorrichtung erleichtert werden. Hierzu bedienten sich die Kranken am liebsten eines Kännchens mit langem gebogenem Halse, welches bis zur Zungenwurzel eingeführt und aus welchem die flüssigen Nahrungsmittel unmittelbar in den Schlund eingenommen wurden.

Mit fortschreitender Entwicklung der Granulationen und dadurch gegebener Verkleinerung der Wundhöhle besserte sich das Sprech- und Schlingvermögen, so dass die meisten Kranken schon nach 14 Tagen deutlich sprechen, kauen und nach Aneignung einer gewissen Fertigkeit schlucken konnten, ohne dass die Flüssigkeit in die Nase zurückging. Ein Obturator, gefertigt aus einer Kaut-

schukplatte und einem der Grösse der Oeffnung entsprechenden Schwämmchen, in den noch gebliebenen Hohlraum gelegt beseitigte meist bei dem Weggange der Kranken die wenigen noch vorhandenen Uebelstände.

Die partielle Resection des Oberkiefers gestattet eine grosse Anzahl von Modificationen je nach dem zu entfernenden Theile.

Hier war nur Gelegenheit zur Wegnahme des Alveolar- und Gaumenfortsatzes gegeben.

Dieselbe wurde ziemlich leicht ohne Einschneiden der äussern Weichtheile ausgeführt. Es liessen sich die Weichtheile, Lippe und Wange vom Munde aus ohne besondere Spannung bis zur Apertura pyriformis, Foramen orbitale und unteren Rande des Jochbeins lösen, so weit als zur Freilegung des zu entfernenden Stücks nöthig war.

Die Durchschneidung des Knochens geschah mit der Liston'schen Zange und der Kettensäge.

Mittelst der erstern wird von der Apertura pyriformis aus die vordere Wand der Highmorshöhle bis zur Kante des Jochfortsatzes und von da in einem zweiten Zuge die äussere hintere Wand in horizontaler Richtung getrennt; hierauf wird der weiche Gaumen von dem harten an der entsprechenden Seite gelöst und harter Gaumen und Alveolarfortsatz in gewöhnlicher Weise mit der Kettensäge durchschnitten.

Die noch ungetrennte innere Wand der Highmorshöhle wird jetzt bei leichtem Herabdrängen des so umschnittenen Kieferstücks zugänglich und mit einigen Scheerenzügen getrennt.

In gleicher Weise können auch kleinere Partieen des Alveolar- oder Gaumenfortsatzes entfernt werden, sowie auch die vordere Wand der Highmorshöhle.

Bei gleichzeitiger partieller Resection des Oberkiefers und Unterkiefers, die hier durch ein Epitelialcarcinom indicirt war, wurde eine combinirte Methode gewählt, die der pathologische Befund während der Operation selbst veranlasste, und weiter unten in der Krankengeschichte der Luise Juch näher angegeben ist. Für solche Fälle möchte sich folgende Methode empfehlen, die einfacher und weniger verletzend und entstellend ist, als die von O. Heyfelder angegebene.

Von dem Mundwinkel wird ein verticaler Schnitt herab zum untern Rand des Unterkiefers, von da aus längs des Unterkieferrandes ein horizontaler bis zum Winkel geführt, die Weichtheile von der vordern und hintern Seite gelöst und der Unterkieferast resecirt.

Nach dessen Entfernung und Ablösung der Wange und Oberlippe vom Oberkiefer gewinnt man so viel Raum, dass ein weiteres Einschneiden in diese Weichtheile unnöthig wird.

Der gelöste Lappen wird heraufgeschlagen und die partielle Resection des Oberkiefers wie bei der vorher beschriebenen Methode vollendet. Die getrennten Weichtheile werden durch blutige Naht vereinigt und ein Verband gleich denen bei Unterkieferresectionen angelegt.

Die Erfolge der Resection des Oberkiefers waren hier nicht so günstig, wie dieselben von andern Seiten her geschildert worden sind. Von acht wegen Markschwamms Operirten sind nur drei, welche den Berichten gemäss mehrere Jahre lang nach der Operation frei von Recidiv einer guten Gesundheit sich erfreuten. Bei drei andern trat schon innerhalb 4—5 Monaten Recidiv ein, denen die Kranken unterlagen, zwei starben bald nach der Operation an Pneumonie.

In sieben dieser Fälle war die totale Resection gemacht worden, ja selbst mit gleichzeitiger Wegnahme des Jochbeins, der andern Hälfte des harten Gaumens und Alveolarfortsatzes und theilweiser Wegnahme des Keilbeinflügelfortsatzes. In einigen Fällen waren ein- oder mehrmalige partielle Resectionen des Oberkiefers vorher gemacht worden, aber stets mit demselben schlechten Erfolg, namentlich sehr bald auftretendem Recidiv und weiterer Verbreitung des Uebels.

Nur in einem Falle war die partielle Resection des Oberkiefers von günstigem Erfolg und besonders wohl deshalb, weil die Schnitte gänzlich ausserhalb der Grenzen des Carcinoms geführt wurden.

Dasselbe Verhältniss dürfte auch den günstigen Erfolgen der totalen Resection zu Grunde liegen, indem die Schnitte ausserhalb des Krankhaften im gesunden Gewebe geführt werden. Kann man aber bei dieser nicht alles Krankhafte entfernen, was, wie wir oben sahen, wegen der verborgenen Lage des Carcinoms an der Schädelbasis, in der Nähe der Carotis unmöglich ist, dann sind Recidive eben so zu fürchten wie bei der partiellen Resection.

Totale Resectionen des Oberkiefers.

Johann Gottlieb Gutmann, Amtsbote aus Gera, 65¾ Jahre alt, litt in seinen Jünglingsjahren öfter an Nasenbluten und in seinen Mannesjahren an regelmässig wiederkehrenden Gichtanfällen der untern Extremitäten, war aber sonst gesund.

Etwa 3 Jahre vor seiner Aufnahme in's Krankenhaus stellte sich wieder Nasenbluten aus dem linken Nasenloche ein und bald darauf bemerkte er eine polypenartige Geschwulst in derselben, die mehrere Male exstirpirt wurde, aber stets nach verschieden langen freien Zwischenräumen wiederkehrte. Erst seit dem Juli 1852 zeigte sich eine Anschwellung des rechten Oberkiefers, die vordere Wand dehnte sich aus, drängte die Nase nach links, die Weichtheile der Wange vorwärts; im August ging die Anschwellung auf den harten Gaumen und Alveolarfortsatz über.

Am 14. October 1852 trat er in's Krankenhaus und bot folgenden Status praesens: Patient ist gut und kräftig gebaut, in der letzten Zeit etwas abgemagert und zeigt eine leicht gelbliche Färbung des Gesichts.

An der vorderen Fläche des rechten Oberkiefers bemerkt man eine Anschwellung, die nach oben bis zum untern Orbitalrand, den letzteren selbst jedoch frei lassend, nach aussen bis zum Jochbein, nach innen bis zur

Apertura pyriformis sich erstreckt, deren scharfer Rand nicht mehr fühlbar ist; die Nase nach links verschoben, der rechte Nasenflügel höher stehend, Haut und subcutanes Zellgewebe infiltrirt.

Bei der Untersuchung vom Munde aus sieht man am vorderen Theil des rechten harten Gaumens eine wallnussgrosse ulcerirende Geschwulst, die nach links bis zur Mittellinie reicht, nach rechts unmittelbar in den entarteten Alveolarfortsatz übergeht, welcher nicht mehr als solcher, sondern als eine weiche Geschwulstmasse gefühlt wird, keine Zähne mehr enthält und gleichfalls unmittelbar in die geschwulstförmig vorgetriebene vordere Wand der Highmorshöhle übergeht; diese Geschwulst, soweit man sie übersehen kann, ist bläulich-roth, mit stärkern Gefässen durchzogen, weich, ohne eine Spur von knöcherner Consistenz.

In dem rechten Nasengange fühlt man mit dem Finger 1½″ tief weiche Massen, ebenso bemerkt man im linken Nasengange eine bläulich-rothe, leicht blutende weiche Geschwulst.

Mit Ausnahme eines leichten Spannens in der Haut hat Patient weder jetzt noch früher Schmerzen in der Geschwulst empfunden, die innern Organe sämmtlich normal.

Die Diagnose konnte nicht anders als auf Carcinoma medullare maxillae superioris d. gestellt werden. Eine Beseitigung war nur durch Resection möglich, welche daher auch am 18. October in folgender Weise vollzogen wurde.

Vom äussern Theile der rechten Oberlippe wurde ein Schnitt durch Haut und subcutanes Zellgewebe bis zum obern Rand des Jochbeins geführt; die so gebildeten bei-

den Lappen wurden bis zur Apertura pyriformis und dem untern Orbitalrande nach vorn, und bis zur Mitte des Jochbeins nach rückwärts lospräparirt, hierauf wurde die untere Wand der Orbita frei gelegt, dass man die Kettensäge in die Fissura orbitalis inferior bringen und die Verbindung des Oberkiefers mit dem Jochbein trennen konnte. Alsdann versuchte man die Kettensäge durch den Thränennasengang und die Apertura pyriformis zu leiten und so den Nasenfortsatz des Oberkiefers zu trennen; es gelang aber nicht und musste diese Verbindung mit der Liston'schen Zange durchschnitten werden. Hierauf wurde der erste rechte Schneidezahn extrahirt, der rechte weiche Gaumen von der Mittellinie bis zum Alveolarrande an der Grenze des harten Gaumens abgetrennt, am harten Gaumen die Sägelinie in den Weichtheilen mit dem Messer vorgezeichnet und endlich mit der Kettensäge der harte Gaumen und Alveolarfortsatz durchsägt. Doch gelang es noch nicht, den Oberkiefer zu entfernen, da die Verbindung desselben mit dem Keilbeinflügel zu fest war; letztere wurde mit der Liston'schen Zange durchschnitten, wobei das untere Ende des Flügelfortsatzes abbrach. Jetzt wurde der Kiefer beweglich und nachdem noch die Arter. und der Nerv. infraorbitalis am Eintritt in den Kanal durchschnitten war, entfernt.

Nachträglich wurde der mittlere Theil des Vomer, der sich weich und infiltrirt anfühlte, abgetragen und hierauf noch die ebenfalls als Carcinom sich darstellende Geschwulst im linken Nasenloche sammt ihrem Ausgangspunkte der untern Nasenmuschel und einem Theil des linken harten Gaumens mit Knochenscheere und Meissel entfernt und die zurückbleibende Wundfläche mit Glüheisen cauterisirt.

Die Blutung war mässig, es wurden 2 Artt. coronariae und die Arter. infraorbital. unterbunden.

Die Wundhöhle wird gereinigt und mit einem Schwamm ausgefüllt, die Wunde der Weichtheile bis zum Abend, wo eine Nachblutung noch die Unterbindung einer Coronararterie nöthig machte, offen gelassen und dann erst durch 6 Knopfnähte vereinigt.

Die ersten Tage nach der Operation vergingen, etwas Schmerz im Hinterkopfe abgerechnet, sehr gut, erst am 4. Tage, den 21. October, trat etwas Wundfieber, heftiger Kopfschmerz, stärkere Anschwellung des Backens ein, welches aber bald bei der Anwendung leichten säuerlichen Getränks, Regulirung der Darmausleerung, verschwand.

Am 6. Tage (23. October) konnten die Nähte, da die Wunde vollständig durch prima intensio geheilt war, entfernt werden; der innere Theil der Wange hat sich in den Substanzverlust des Oberkiefers gelegt und erleichtert dadurch wesentlich das Sprechen und Schlucken.

Nur die Kopfschmerzen hielten länger an, sie gingen von der Gegend des Proc. mastoid. aus, verbreiteten sich nach dem Nacken und Hinterkopf und hatten wohl ihren Grund in dem zerrissenen Aste des Nerv. maxillar. super.

Nach Eröffnung eines Abscesses in der Wangenhaut sank die Anschwellung mehr und mehr ein, verminderte sich die Eiterung, bildeten sich, gefördert durch fleissiges Ausspülen mit Chamilleninfus, gute Granulationen, die den Substanzverlust mehr und mehr verkleinerten, Sprechen und Schlingen verbesserten, und hob sich der Kräftezustand mehr und mehr. Am 5. November verlangte Patient seine Entlassung.

Das Allgemeinbefinden ist sehr gut, der geringe noch

sichtbare Substanzverlust wird durch einen Obturator aus kleinem Schwamm mit Kautschukplatte ausgefüllt und dadurch die Sprache fast vollkommen hergestellt, das Schlingen ganz frei gemacht. Ausser der Narbe zeigt das Gesicht keine Entstellung.

Erhaltenen Nachrichten zufolge lebte Patient noch im Jahre 1859 ohne Recidiv und wie früher als Amtsbote fungirend.

Gottfried August Mühle aus Freiberg, 58 Jahre alt, litt in seiner Jugend öfter an Nasenbluten. In seinem 12. Jahre wurde er zweimal vom Wechselfieber befallen, seitdem war er aber vollkommen gesund.

Seiner Aussage nach bemerkte er erst seit 5 Wochen eine Anschwellung des Zahnfleisches am linken Oberkiefer, die er durch Auflegen warmer Kräuterkissen zu beseitigen gesucht hatte. Seit 3 Wochen wurden ihm die Zähne in dieser Kieferhälfte locker, so dass er nicht mehr damit kauen konnte. Die Geschwulst vergrösserte sich so, dass man sie an der Auftreibung der linken Backe äusserlich seit 14 Tagen bemerken konnte. Seit 8 Tagen ulcerirte die Geschwulst im Munde und nöthigte den Kranken, öfters eitcrigen Schleim auszuwerfen. Schmerzen hat er nie gehabt, seit gestern hat sich noch eine leichte odematöse Anschwellung der Orbitalgegend eingestellt. Im Uebrigen ist er fortwährend gesund gewesen, nur seit 8 Tagen leidet er an leichtem Husten.

Bei seiner Aufnahme in's Krankenhaus am 1. November 1852 fand man folgenden Status praesens:

Der Mann ist gut und kräftig gebaut, gegenwärtig etwas abgemagert. An der linken Gesichtshälfte findet man eine gleichmässig gespannte Auftreibung, die beiden

Augenlider infiltrirt, die Nase schief nach rechts, der linke Mundwinkel nach abwärts gedrängt.

Die Backengeschwulst reicht nach aussen bis zum Jochbein, welches noch seine normalen Contouren hat, dagegen ist der Jochfortsatz des Oberkiefers aufgetrieben; nach oben bis zum Infraorbitalrand, dessen scharfe Kante nicht mehr gefühlt wird, nach innen bis zum Nasenbein, das als solches nebst dem Nasenknorpel noch intact ist, nach abwärts bis zum linken Alveolarfortsatz, der in seiner ganzen Ausdehnung aufgetrieben ist. In der Submaxillargegend finden sich mehrere Lymphdrüsen geschwollen, in der seitlichen Halsgegend eine strangförmige Infiltration und Anschwellung einzelner Lymphdrüsen.

Bei der Inspection des Mundes findet man den linken Alveolarfortsatz von der Mittellinie nach hinten bedeutend angeschwollen, von da erstreckt sich die Geschwulst bis über die Mittellinie des harten Gaumens, so zwar, dass sie pilzförmig den harten Gaumen überragend, fast bis zum rechten Alveolarfortsatz sich anlegt, nach hinten bis zum weichen Gaumen, doch kann man weiterhin die Grenze mit dem Finger nicht umschreiben. Am Uebergange der Geschwulst vom Alveolarfortsatz zum harten Gaumen findet sich ein groschengrosses Geschwür, mit weisslichgelben Massen bedeckt, ein gleiches, aber kleineres am Alveolarfortsatz in der Gegend des zweiten und dritten Backzahns. Die Zähne sind ganz locker, einer davon ist bereits ausgefallen.

Die Geschwulst hat eine bläulichrothe Farbe, fühlt sich weich elastisch an, hindert sehr beim Kauen und Schlucken, feste Massen kann Patient nicht zerdrücken, dabei empfindet er Schmerzen.

Im linken Nasenloche sieht man die äussere Wand prominirend, dasselbe ist zeitweise verstopft.

Der Kranke litt ausserdem an heftigem Bronchialcatarrh, der eigentlich einen operativen Eingriff contraindicirte; da aber die Geschwulst von Tag zu Tag sichtlich sich vergrösserte und der Kranke die Operation inständigst verlangte, so wurde am 3. November zur Resection des Oberkiefers geschritten.

Von dem linken Ende der Oberlippe wird ein Schnitt durch Haut und Zellgewebe bis an den oberen Rand des Os zygomaticum geführt, die Weichtheile werden vom Knochen bis zur Apertura pyriformis, zum Infraorbitalrand und zur Fossa pterygoidea gelöst, wobei die vordere Wand der Highmorshöhle, ihrer knöchernen Beschaffenheit verlustig, grünlich-käsige Massen entleert. Hierauf wird die Oeffnung für den Canalis lacrimalis mit einem spitzen Meissel nach der Nase zu erweitert, die Kettensäge durchgeführt und die Verbindung des Oberkiefers und Nasenbeins leicht getrennt; dagegen machte die Durchführung der Kettensäge durch die Fissura infraorbitalis sehr grosse Schwierigkeiten, da die Geschwulst, nach der Augenhöhle wuchernd, die Oeffnung derselben verengte; sie war nur möglich, nachdem dieselbe ebenfalls mit spitzem Meissel erweitert worden.

Da die Geschwulst am harten Gaumen über die Mittellinie und bis zum Velum palatinum reichte, so wurde, entsprechend der rechten Nasenöffnung, der weiche Gaumen eingeschnitten, die Kettensäge mittelst der Belloq'schen Röhre eingeführt und so der harte Gaumen rechterseits nebst dem entsprechenden Alveolarfortsatz getrennt, und hierauf noch der Vomer mit der Cooper'schen Säge durchschnitten. Somit wurden die Verbindungen des Ober-

kiefers getrennt. Derselbe war auch beweglich und hing nur noch an Weichtheilen in der Fossa pterygoidea und dem Velum palatinum, die noch mit der Cooper'schen Scheere getrennt wurden, worauf auch alles Krankhafte entfernt war.

Die Blutung während der Operation war ziemlich heftig, besonders aus den fungösen Massen; mehrere von den Coronararterien der Lippen, die beim Durchschneiden lebhaft spritzten, standen in dem weitern Verlauf der Operation, und es war nach derselben nur eine leichte Blutung aus der Arteria infraorb. und einer kleinen Muskelarterie der hinteren Fläche vorhanden. Erstere wurde unterbunden, letztere mit Ferr. cand. zum Stehen gebracht. Während der Operation wurde die Blutung temporär gehindert durch Compression der entsprechenden Carotis.

Die Wunde wird gereinigt, offen gelassen und der Kranke zu Bette gebracht.

Die mikroscopische Untersuchung ergab die Elemente und das Gefüge des Markschwamms.

Der Nachmittag verlief ohne alle besonderen Zufälle. Blutung gar nicht, Schmerzen gering, etwas Durst, leichte Pulsfrequenz.

Da bis um 6 Uhr Abends keine Blutung erfolgt ist, wird die Wunde nochmals genau untersucht, einige Blutcoagula entfernt, wobei an dem obern Theile der Oberlippe ein kleines blutendes Gefäss umstochen wird, und durch blutige Naht vereinigt.

Die erste Nacht hat Patient ruhig und viel geschlafen, wenig Schmerzen gehabt, keine Pulsfrequenz, keine heisse Haut, fast gar keine Reaction.

In den nächstfolgenden Tagen hob sich zwar der Puls mehr, traten leichte Schmerzen im Kopf, Anschwel-

lung der Wange und der Lider ein, doch verminderten sich diese Erscheinungen, nachdem Stuhlgang eingetreten war.

Am 8. November wurden die Nähte entfernt, da dieselben anfingen einzuschneiden, die Wunde selbst aber fast ganz vereinigt war.

Am Morgen hatte sich nach einem Hustenanfall die untere Hälfte der Wunde aus einander gegeben und musste durch eine neue Naht wieder vereinigt werden.

Abermals nach einem Hustenanfall trat plötzlich in der Nacht eine Blutung aus der Nase ein, die gegen $\frac{1}{4}$ Stunde anhielt und etwa 1 Pfund betrug, doch konnte man bei der geringen Weite der Mundöffnung und bei Kerzenlicht nicht unterscheiden, aus welchem Theile sie kam. Druck auf die linke Carotis minderte dieselbe und brachte sie bald ganz zum Stehen.

Der Kranke blieb ruhig im Bette sitzen, die grösste Ruhe beobachtend und jede Hustenanstrengung vermeidend.

Am Nachmittag gegen 2 Uhr stellte sich eine neue heftige Blutung ein, das Blut strömte in raschem Laufe. Die Blutung war eine arterielle, doch konnte man kein Lumen auffinden. Druck auf die linke Carotis leistete nichts, auf beide Carotiden zugleich konnte Patient nicht aushalten. Nach Einlegen eines Schwammes, in Mixtura vulner. acid. getaucht und mit styptischem Pulver bestreut, stand endlich die Blutung, die, 2 Pfund betragend, den Kranken sehr heruntergebracht hatte.

Die Blutung hatte bisher gestanden. Am Nachmittag trat sie ohne besondere Veranlassung wieder auf, diesmal weniger heftig und kurze Zeit anhaltend, wiederholte sich aber dreimal. Der ganze Verlust betrug etwa $\frac{1}{2}$ Pfund.

Das Blut war sehr wässerig. Der Kranke, sehr erschöpft, anämisch und matt, verlangte auch nichts zu geniessen als Zuckerwasser, klagend über Uebelkeit.

Dazu klagte Patient noch Schmerz in der Lebergegend. Die Leber ist in ihrem Durchmesser grösser, ragt 2 Querfinger über die Rippen, ist gegen Druck schmerzhaft, besonders in der rechten Seite unterhalb der Rippen. Dabei besteht noch Uebligkeit und Appetitlosigkeit. Puls sehr frequent und klein.

In diesem apathischen Zustande, wo Patient alle Nahrung abwies, verging die Nacht und gegen 6 Uhr Morgens erfolgte ruhig der Tod.

Section.

Die Leiche sehr abgemagert, Fettzellgewebe sehr atrophisch, Muskeln schlaff.

Brusthöhle. Lungen sehr gross, linke Lunge im obern Lappen lufthaltig, normal, im untern ödematös, Schnittfläche mit schaumigem Serum bedeckt, aber noch knisternd; rechte Lunge durch frisches faserstoffiges Exsudat an die Rippenpleura und besonders an das Zwergfell angelöthet; oberer Lungenlappen sehr blutreich, aber noch knisternd, in der Mitte eine lobuläre, pneumonische Infiltration mit rother Hepatisation; mittlerer Lappen ebenfalls hepatisirt; unterer Lappen sehr gross, fast ohne Luftgehalt. Die Schnittfläche zeigte eine dunkel geröthete Infiltration mit zahlreichen, erbsen- bis wallnussgrossen, lobulären Abscessen.

Schleimhaut der Bronchien geröthet und gelockert.

Herz etwas hypertrophisch, schlaff, im Herzbeutel eine seröse Masse Exsudats, am Herzen und Herzbeutel einige Sehnenflecken, die Herzhöhlen und die aus-

mündenden Gefässe mit hellgelbem, fibrinösem Gerinnsel gefüllt.

Leber nach vorn dislocirt, der untere Rand, über 2 Finger unter den Rippen hervorragend, zeigt Eindrücke von den Rippen und Knorpeln. Das Volumen sonst normal, auf dem Durchschnitt grauröthlich.

Milz etwas grösser, sonst normal.

Magen: Schleimhaut sehr gerunzelt, verdickt, graulich-schwärzlich gefärbt.

Linke Niere um das Doppelte grösser, blutreich; beginnende Bright'sche Entartung mit einer wallnussgrossen serösen Cyste.

Die Wundhöhle selbst bot nichts Besonderes, sämmtliche Wände mit Granulationen bedeckt, die sehr schlaff und anämisch waren. Die Arteria infraorbitalis, in der Ausdehnung eines Zolles freiliegend, war fest geschlossen, ein anderes Lumen nicht aufzufinden. Die Vereinigung der Hautwunde war noch weich.

Johann Georg Krug aus Unterellen, 58 Jahre alt. In früherer Zeit ganz gesund, litt Patient in den letzten 4 Jahren allemal zur Frühjahrszeit an Angina und zeitweisem Kopfschmerz. Der Anfang seines jetzigen Leidens datirt sich seit März dieses Jahres, wo Patient zuerst ein kleines Knötchen auf dem rechten Jochbein bemerkt haben will. Dieses nahm anfangs langsamer, später aber ausserordentlich rasch zu und besonders seit den letzten 14 Tagen soll die Geschwulst um das Doppelte der vorherigen Grösse gewachsen sein. Mit dem raschen Umsichgreifen entwickelten sich auch sehr heftige brennende Schmerzen, die dem Kranken die Beseitigung des Leidens dringend wünschenswerth machten.

Status praesens:

Auf der rechten Wange bemerkt man eine mehr als faustgrosse Geschwulst, welche, hügelig und ungleich rundlich, sich wieder in 2—3 ziemlich genau begrenzte, aber in einander übergehende Geschwülste theilen lässt. Nach oben zu reicht die Masse bis zum untern Orbitalrand, etwas in das untere Augenlid hinein, dieses nach oben drängend und die Lidspalte fast vollständig verlagernd, so dass nur bei gewaltsamem Eröffnen derselben der Bulbus gesehen und als vollständig gesund erkannt werden kann.

Nach hinten begrenzt sich die Geschwulst 2 Querfinger breit vor dem äussern Ohre, nach der Nase zu reicht sie bis über die Nasenwurzel und drängt den linken Nasenflügel nach der andern Seite, nach abwärts erstreckt sie sich bis $\frac{3}{4}''$ oberhalb der Mundspalte. Die Haut ist mit der Geschwulst fest verwachsen, an den prominirenden Stellen roth und dünn, an den übrigen Theilen mehr blauroth und mit feinen Gefässen durchzogen. Im Allgemeinen hat die Geschwulst eine elastische, ziemlich feste Resistenz, an einzelnen Stellen dagegen ist sie weich, scheinbar fluctuirend, namentlich unterhalb des Infraorbitalrandes. Die Geschwulst sitzt fest auf, lässt sich nicht verschieben und ist gegen Berührung empfindlich. Nach der Mundhöhle zu erstreckt sie sich nicht, der harte Gaumen hat seine normale Form. Das Allgemeinbefinden und der Kräftezustand sind gut.

Nach der Entwicklung der Geschwulst musste man annehmen, dass dieselbe vom Jochbein ausgegangen und von da sich über einen Theil des Oberkiefers ausgedehnt hatte.

Man beschloss daher, mit gleichzeitiger Wegnahme

der entarteten Haut, die Entfernung des Jochbeins und partielle Abtragung des Oberkiefers.

Am 21. Juni 1853 schritt man zur Operation.

Von der Verbindung des Process. zygomaticus ossis temporum mit dem Jochbein wurde ein leicht gebogener Schnitt bis 1″ oberhalb des Mundwinkels um die hintere Basis der Geschwulst, von hier ein Schnitt nach aufwärts bis zum Nasenfortsatz des Oberkiefers geführt und beide Schnitte durch einen dritten vereinigt, welcher durch das untere Augenlid ging. Dann wurde der Jochfortsatz mit der Kettensäge durchsägt. Beim weiteren Versuch, die Geschwulst zu trennen, bemerkte man, dass sie die vordere Wand der Oberkieferhöhle perforirt und sich in dieser verbreitet hatte. Es wurde deshalb sofort von dem Operationsverfahren abgestanden und zur Resection des Oberkiefers geschritten. Die Oberlippe wurde heraufgezogen und vom Munde aus die Weichtheile bis zur Apertura pyriformis gelöst, der Nasenfortsatz des Oberkiefers mit der Kettensäge durchsägt, der erste Schneidezahn extrahirt, der Gaumen durch einen Schnitt halbirt, der rechte weiche Gaumen durch einen Querschnitt vom harten abgetrennt und mit der Kettensäge der harte Gaumen und Alveolarfortsatz durchsägt. Eine besondere Trennung der Verbindungen des Jochbeins mit dem Stirnbein war nicht nöthig, da sie durch die Geschwulst bereits gelöst waren. Die allein noch bestehende Verbindung mit dem Keilbein wurde durch die Liston'sche Knochenzange getrennt und nach der endlichen Durchschneidung des Nerv. infraorbitalis die Geschwulst mit dem resecirten Knochen entfernt.

Die Blutung, welche besonders bei den ersten Schnitten aus den erweiterten Venen sehr stark war, stillte sich

durch die Compression der Carotis und durch eine schnell vorübergehende Ohnmacht. Nur die Arteria infraorbitalis war zu unterbinden.

In die sehr bedeutende Wunde wurden kalte Schwämme eingelegt und darüber Eisumschläge applicirt. Der Patient war schwach, der Puls klein und langsam. Der Substanzverlust der rechten Gesichtshälfte hatte die Grösse einer kleinen Faust.

Die entfernte Geschwulst enthält das Jochbein und den Oberkiefer. Von ersterem ausgegangen hat sie das Knochengewebe der vorderen Fläche desselben und des Oberkiefers gänzlich verdrängt und sich weiter erstreckt in die Highmorshöhle, ohne jedoch die anderen Wände derselben zu benachtheiligen.

Die fungöse Masse, von der Grösse einer Faust, ist weich, an einzelnen Stellen im Zerfliessen begriffen, zeigt nur einzelne Spuren von Knochengewebe, auf dem Durchschnitt die Structur und mikroscopisch die Elemente des Markschwamms.

Am folgenden Tage wurde, da keine Nachblutung eingetreten war, die Wunde dadurch etwas zu verkleinern gesucht, dass man die Winkel derselben durch blutige Naht vereinigte. Die übrige Wunde wurde durch einfachen Verband gedeckt.

Die Reaction in den ersten Tagen war ziemlich lebhaft, besonders klagte Patient heftige Schmerzen in der Wunde, die sich weiter herauf nach dem Kopfe zogen. Sprechen und Schlingen war sehr erschwert.

Zwar mässigten sich die ersten Fiebererscheinungen nach einigen Tagen, auch fand sich der Appetit und besserte sich die Eiterung, bald aber (am 2. Juli) traten von Neuem Fieber, heftige Schmerzen im Kopf und Auge

rechterseits ein und es bildete sich eine Panophthalmitis des rechten Auges, die mit Rhexis desselben endete.

Obwohl man durch kräftige Kost, Eisenpräparate u. s. w. den sehr gesunkenen Kräftezustand zu heben, die Eiterung und Granulationsbildung zu bessern suchte, so gelang dies doch nur auf kurze Zeit. Bald darauf bildeten sich neue Abscesse in der Wange und Nase, wurden die Granulationen schwammig, wuchernd, ohne Neigung zu Vernarbung und begannen bereits vernarbte Stellen wieder zu ulceriren.

Der Kranke magerte mehr und mehr ab. Durch die Wucherung der Granulationen in der Nase und Mundhöhle wurde das Athmen beschwerlich und Patient fühlte den drohenden lethalen Ausgang, verlangte aber, um seine letzten Tage im Kreise seiner Familie zu beschliessen, dringend die Entlassung, die ihm am 27. Juli gewährt wurde.

Friederike Müller, 45 Jahre alt, aus Lindenkreuz, war früher, heftige Zahnschmerzen, welche die Extraction mehrerer Zähne veranlassten, abgerechnet, stets gesund. Vor etwa einem Jahre wurde die Kranke von einer Kuh mit dem Horn an das linke Jochbein gestossen; die darauf folgende Anschwellung und Schmerzhaftigkeit verschwand zwar nach 14 Tagen, doch bemerkte Patientin schon jetzt eine Anschwellung des Zahnfleisches und Zahnschmerzen, die beim Kauen zuweilen sich steigerten.

Im August 1854 liess sich die Kranke wegen heftiger Zahnschmerzen drei Zähne aus dem linken Unterkiefer extrahiren, doch wurden die Schmerzen nur auf einen Tag sistirt, kehrten dann in verschiedener Intensität zeitweise wieder. Vom November ab nahm die Anschwellung des

Alveolarfortsatzes des linken Oberkiefers schneller und auffälliger zu, so dass sie durch die vorgedrängte Wange auch äusserlich sichtbar war; dazu traten zeitweise heftige, stechende Schmerzen.

Seit Anfang des Jahres 1855 verminderten sich die Schmerzen, vergrösserte sich aber stetig, wenn auch langsamer, die Geschwulst des linken Oberkiefers bis zum gegenwärtigen Umfang, auch bemerkte Patientin Abnahme ihrer Kräfte.

Am 24. Mai 1855 wurde die Kranke in's Krankenhaus aufgenommen.

Die linke Gesichtshälfte zeigt eine auffällige Prominenz, von der Lidspalte bis über den Mundwinkel, von der Nase bis zum Ohre reichend; der linke Nasenflügel nach rechts, der linke Mundwinkel nach abwärts gedrängt, die Lidspalte schief nach aussen und oben. Die Lider, sowie die Wangenhaut ödematös infiltrirt, der linke Oberkiefer fast in seiner ganzen Ausdehnung aufgetrieben, der untere Orbitalrand etwas heraufgeschoben, seines scharfen Randes verlustig, ungleich höckerig anzufühlen; der Jochfortsatz des Oberkiefers verdickt, am Rande über das Jochbein vorstehend und die Verbindung mit letzterem etwas gelockert. In der Parotisgegend einige geschwollene Lymphdrüsen fühlbar; am auffallendsten ist die Anschwellung des Oberkiefers in der Fossa canina. Vom Munde aus, der sich nur bis auf 1 Zoll öffnen lässt, findet man den Alveolarfortsatz und harten Gaumen bis zur Mittellinie verdickt, doch noch von unveränderter Schleimhaut überzogen, am Alveolarfortsatz noch zwei Schneidezähne und ein Eckzahn, von denen der letztere und zweite Schneidezahn locker, am hintern Theile des Alveolarfortsatzes Eindrücke von den Zähnen des Unterkiefers; nach

rückwärts überschreitet die Geschwulst den harten Gaumen nicht, der weiche Gaumen fühlt sich frei an. Die Consistenz der Geschwulst ist hart und fest.

Obwohl die Consistenz der Geschwulst fest und nicht die gewöhnliche des Markschwamms war, so sprachen doch alle andern Umstände für denselben. Es wurde daher die Resection des Oberkiefers beschlossen und am 2. Juni ausgeführt.

Der Schnitt durch die Weichtheile wird in der gewöhnlichen Weise geführt. Bei Ablösung der Weichtheile ergab sich aber, dass auch das Jochbein mit ergriffen war und dessen gleichzeitige Entfernung sich nöthig machte. Nach dessen Freilegung wird zuerst der Jochbogen, hierauf der Stirnfortsatz des Jochbeins von der Fissura infraorbitalis aus mit der Kettensäge getrennt und weiterhin die Resection in der gewöhnlichen Weise vollzogen. Da sich aber nach Entfernung des Oberkiefers ergab, dass die Entartung auch auf die rechte Seite des harten Gaumens übergegangen war, so wurde derselbe nachträglich, fast bis zum Alveolarrand, mit der Velpeau'schen Zange abgetragen.

Das resecirte Stück enthält den ganzen Oberkiefer und das Jochbein bis zur Mitte des Jochbogens, der an seiner Schnittfläche normal ist; am Körper des Jochbeins, sowie fast am ganzen Oberkiefer ist das Knochengewebe zerstört bis auf eine nur stellenweise vorhandene dünne, oberflächliche Knochenschicht. An der obern Fläche finden sich einige abgerissene Lamellen vom Boden der Orbita und ein kleiner Rest des Nasenfortsatzes des Oberkiefers; der harte Gaumen ist von hinten nach vorn zunehmend verdickt in der Weise, dass sich die Markschwammmasse zwischen beide, Nasen- und Gaumenfläche, eingelagert,

die entsprechenden Platten auf Papierdicke verdünnt und aus einander gedrängt hat. Am Alveolarfortsatze ist nur noch von der innern Wand eine dünne Knochenlamelle vorhanden; derselbe enthält den lockerstehenden Eckzahn und den linken Schneidezahn. An der hintern Fläche fanden sich nur weiche Massen; mikroscopisch erwiesen sich dieselben deutlich als Markschwamm.

Die ziemlich lebhafte Blutung stand nach Unterbindung der Art. infraorbital. maxillar. superior und nach der Application des Glüheisens auf einzelne kleine Muskelarterien.

Die Wunde wurde offen gelassen.

Am Nachmittag trat eine Nachblutung aus der Hautwunde und dem Gaumen ein; erstere wurde durch Unterbindung, letztere durch Ferrum candens gestillt.

Am andern Morgen wird die Wunde durch blutige Naht vereinigt. Schon am Nachmittag trat ein Erysipel an den Lidern und dem obern Theil der Wange ein, das sich allmählig über die ganze linke Gesichtshälfte, Nacken und Kopf verbreitete, mit Fieber, Gehirnerscheinungen verbunden war und die Heilung der Wunde sehr in die Länge zog.

Am 8. Tage nach der Operation (12. Juni) wurden die Nähte, da die Stichcanäle eiterten, sämmtlich entfernt, obwohl nur ein kleiner mittlerer Theil der Wunde vereinigt war. Ueberhaupt schritt die Vernarbung sehr langsam voran; es mussten später, da der obere Theil der Wundränder sich nach einwärts herumgelegt hatte, dieselben angefrischt und abermals genäht werden, worauf endlich am 4. Juli die Vereinigung, bis auf eine leichte oberflächliche Eiterung, erfolgt war. Doch wurde die vollständige Heilung durch ein abermaliges Erysipel beider

Oberschenkel, sowie durch langdauerndes Oedem der Lider sehr in die Länge gezogen.

Am 18. Juli konnte die Kranke entlassen werden, allerdings nicht mit einem solchen Erfolge, wie die früheren; die Narbe im Gesicht war breit und auffallend, der linke Mundwinkel etwas tiefer stehend, die Sprache zwar verständlich, aber nicht so vollkommen, wie in anderen Fällen. Auch blieben unterhalb des linken Unterkiefers einige Drüsen geschwollen und hart.

Nach einem später eingegangenen Berichte war die Kranke 4 Monate nach der Operation gestorben.

Friedrich Schauer, Holzschnitzer aus Klosterlausnitz, 62 Jahre alt, war früher bis auf zweimalige Anfälle von Febris intermittens ganz gesund. Etwa 2 Jahre vor seiner Aufnahme ins Krankenhaus empfand er andauernde Schmerzen im Eckzahn des rechten Oberkiefers, der nach $\frac{3}{4}$ Jahren so locker wurde, dass ihn Patient selbst herausriss. Hierauf erst entwickelte sich eine Anschwellung der rechten Gesichtshälfte, die unter einer eitrigen stinkenden Absonderung aus der Aveole des entfernten Zahns und unter stechenden lancinirenden Schmerzen langsam, aber stetig zunahm, erst in den letzten 4 Wochen unter zeitweisen Blutungen aus dem Mund, eitriger Absonderung aus der Nase schneller wuchs.

Bei seiner Aufnahme am 12. September 1855 war folgender Status praesens aufzunehmen: Patient ist blass und mager, klagt Mattigkeit und Kältegefühl in den Füssen.

Die rechte Gesichtshälfte vom Ohr bis über die Mitte der Oberlippe, vom Jochbein bis zur Mundlinie zeigt eine beträchtliche Anschwellung, die an dem vorderen Theile

des Gesichts am auffallendsten ist, da die Oberlippe weit über die Unterlippe hervorragt; der rechte Nasenflügel stark vorgetrieben, die Weichtheile der rechten Gesichtshälfte derb ödematös infiltrirt, aber über der darunter fühlbaren Geschwulst beweglich verschiebbar; der rechte Nasengang mit eitrigem Secret erfüllt und für die Luft undurchgängig.

Bei der innern Untersuchung findet man den ganzen rechten Oberkiefer bis an seine Verbindung mit dem Keilbeinflügel aufgetrieben, seiner knöchernen Consistenz verlustig, weich und nur an einzelnen Stellen dünne Knochenschalen erhalten; auch der angrenzende Theil des Jochbeins ist in die Entartung mit eingezogen. Der rechte Alveolarrand, sämmtlicher Zähne beraubt, zeigt eine schmutzige, ungleichmässige, von Ulcerationen unterbrochene Auftreibung von derselben Consistenz wie der Körper des Oberkiefers; von demselben geht diese Anschwellung noch auf die vordere Hälfte des linken Alveolarrandes über; der harte Gaumen bietet dasselbe entartete Aussehen dar, welches sich bis an den linken Alveolarrand erstreckt, so dass man nur mit der Sonde einen Zwischenraum zwischen beiden auffinden kann; an der rechten Gaumenhälfte finden sich mehrere Ulcerationen, von denen eine nach der Nasenhöhle perforirt hat; auch die rechte Hälfte des weichen Gaumens ist verdickt und mit Ulcerationen besetzt.

Bei diesen bedeutenden mechanischen Hindernissen war es leicht erklärlich, dass die Sprache sehr undeutlich, das Essen sehr beschwerlich war.

Die Diagnose konnte nicht anders als auf Markschwamm des Oberkiefers gestellt werden. Für den Erfolg der Operation waren die Chancen jedoch sehr un-

günstig, da das Uebel schon weit entwickelt und seine Ausbreitung, besonders nach hinten zu, nicht bestimmt ermittelt werden konnte.

Bald nach seiner Aufnahme stellte sich eine hartnäckige Diarrhöe ein, deren endliche Beseitigung längere Zeit in Anspruch nahm und die Operation verzögerte. Während dieser Zeit hatte sich das Neoplasma auffällig vergrössert, besonders nach hinten zu, und den Gelenkkopf des Unterkiefers nach abwärts gedrängt.

Auf die dringenden Bitten des Kranken, der von den heftigen Schmerzen, lästigen Schlingbeschwerden, höchst stinkendem Ausfluss unter allen Umstäden befreit sein wollte, wurde die Operation am 11. October folgendermassen ausgeführt:

Der Kranke wird sitzend vorsichtig chloroformirt und sofort nach Eintritt der Narkose operirt. Vom vordern Ende des obern Randes des rechten Jochbeins wird ein Schnitt nach dem äussern Ende der rechten Oberlippe geführt und von da aus werden die Weichtheile nach allen Seiten hin abgelöst, wobei eine sehr lebhafte Blutung stattfand, aber durch kalte Schwämme gestillt wurde. Hierauf wird zuerst der Jochbogen an seinem vorderen Ende, dann der Stirnfortsatz des Jochbeins von der Fissura orbitalis inferior aus mit der Kettensäge durchschnitten. Hierauf wird von der Apertura pyriformis aus das Septum mit der Cooper'schen Scheere, der Vomer und der Nasenfortsatz des Oberkiefers mit der Liston'schen Knochenzange getrennt. Es war nur noch der harte Gaumen und der Alveolarfortsatz des linken Oberkiefers zu durchsägen; zu diesem Zweck wird der erste Dens bicuspidatus extrahirt, der weiche Gaumen an der Grenze der Geschwulst gespalten und am harten Gaumen und Alveolarrand die

Sägelinie mit dem Scalpell vorgezeichnet; dabei fand man den ersteren so erweicht, dass er vollständig mit dem Messer getrennt wurde und nur der Alveolarrand mit der Kettensäge durchschnitten zu werden brauchte.

Als man nun versuchte, die so umschriebene Partie zu entfernen, ergab sich, dass die Geschwulst rechterseits nach hinten, oben und aussen sich weiter erstreckte und eine weitere vorsichtige Trennung mit der Cooper'schen Scheere nöthig machte. Danach liess sich zwar die Hauptmasse entfernen, es blieb aber noch ein Rest, der gegen die Schädelbasis zu sich erstreckte und nebst theilweiser Abtragung des Flügelfortsatzes mit der Velpeau'schen Zange entfernt werden konnte. Einzelne kleine noch stehende Geschwülste wurden mit der Hakenzange gefasst und mit der Cooper'schen Scheere entfernt; doch konnte man nicht Alles wegnehmen, da man schon dicht in die Nähe der Carotis gekommen war, und musste damit die Operation beenden. Die Blutung stand durch Einspritzen kalten Wassers, die Hautwunde wurde durch 4 blutige Nähte vereinigt und mit Compresse und Kopftuch gedeckt, der Kranke mit sehr erhöhtem Kopf zu Bette gebracht.

Die mikroscopische Untersuchung der Geschwulst ergab deutlich die Elemente und das Gefüge des Markschwamms.

Nach Verlauf der ersten 2 Tage nach der Operation wo im Ganzen die Reaction mässig war, hatte sich eine sehr bedeutende ödematöse Anschwellung der Lider und Wange eingestellt, so dass die Wundränder der Oberlippe einander nicht mehr entsprachen und noch zwei Nähte nachträglich angelegt werden mussten. Das Sprechen und Schlucken ist noch sehr gehindert, die Ernährung wird

mittelst eines langhalsigen Kännchens ausgeführt, dessen Röhre bis hinter die Zungenwurzel reicht.

Schon am 4. Tage nach der Operation begann das Oedem abzunehmen, das Fieber sich zu vermindern und war ein grosser Theil der Wunde durch prima intensio geheilt; im Munde war eine reichliche Speichel- und Eiterabsonderung eingetreten. Am 18. October konnten, da die Wunde, bis auf eine sehr kleine Stelle an der Oberlippe, fest vereinigt war, sämmtliche Nähte entfernt worden. Mit der fortschreitenden Abnahme der Anschwellung wird Sprache und Schlucken leichter, die Eiter- und Speichelabsonderung aus dem Mund durch Ausspritzen mit Chamillenthee gemässigt. Eine intercurrirende Parotitis zog die Reconvalescenz zwar etwas in die Länge, ging jedoch ohne Störung vorüber. Vom 23. October an konnte Patient das Bett verlassen und erholte sich, unterstützt durch kräftige Kost, schneller, so dass er am 8. November auf seinen Wunsch entlassen werden konnte.

Die Wunde ist vollständig fest vernarbt, die Granulationen im Munde sind gut und eitern wenig, ein in den Substanzverlust des Oberkiefers gelegter Schwamm verbessert die Sprache wesentlich und verhindert das Eindringen von Speisen und Flüssigkeit in die Nase.

Friedrich Kirsche, Maurergeselle aus Jena, 56 Jahre alt, erfreute sich früher stets einer guten Gesundheit. Etwa 7 Wochen vor seiner Aufnahme will er nach längerem Arbeiten in einem feuchten Locale stechende Schmerzen unterhalb des rechten äussern Augenwinkels empfunden haben, die besonders des Nachts und in der Wärme heftiger wurden und nach 4 Wochen sich so steigerten, dass er seine Arbeit aufgeben musste. Zugleich fing die be-

zeichnete Gegend an, anzuschwellen und sich schnell zu vergrössern und stellten sich zeitweis wiederkehrende Blutungen aus Mund und Nase ein, denen eine Erleichterung folgte.

Bei der Schnelligkeit der Heranbildung war man geneigt, die Affection für einen Abscess zu halten, machte eine zolltiefe Incision, die jedoch nichts als dunkles Blut entleerte.

Am 30. October 1855 wurde der Kranke in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Patient ist von kräftiger Constitution, in der letzten Zeit etwas heruntergekommen und von gelblicher Gesichtsfarbe. Am rechten Jochbein besteht eine nicht scharf begrenzte apfelgrosse Geschwulst, über welcher die Haut normal und verschiebbar ist. Die Geschwulst geht in den Jochbogen über, setzt sich in den untern Orbitalrand und in die vordere Wand der Highmorshöhle fort und reicht nach unten bis zum Alvolarrand; der rechte Nasengang ist etwas verengt. Die Consistenz der Geschwulst ist so weich, dass man Fluctuation zu fühlen glaubt. Die Eröffnung des Mundes ist etwas beschränkt; an der rechten Gaumenplatte bemerkt man eine leichte weiche Hervorragung und den hintern Alveolarrand aufgetrieben; in demselben stehen noch einige Zahnwurzeln und ein gegen Druck schmerzhafter Backzahn.

Obwohl der sehr rapide Verlauf, die grosse Schmerzhaftigkeit, die scheinbar so deutliche Fluctuation eher für einen Abscess als für eine Neubildung sprechen, so hatte doch die gemachte Incision die erstere Annahme gänzlich widerlegt und das Vorhandensein einer Neubildung und zwar einer bösartigen sicher gestellt. Eine andere schwer zu beantwortende, für den Operationsplan aber sehr wich-

tige Frage war die Bestimmung des Ausgangspunktes und des Sitzes.

Nach der äussern Configuration schien es, als ob die Geschwulst auf das Jochbein beschränkt sei und man entschied sich deshalb für die isolirte Resection des Jochbeins.

Die Operation wurde am 1. November 1855 in folgender Weise vollzogen:

Von dem äussern Ende der rechten Augenbraue wird am äussern Orbitalrande herab ein Schnitt nach dem Schläfenfortsatz des Jochbeins geführt, auf welchen fast senkrecht ein horizontaler, ½ Zoll vom Ohre entfernt beginnend und bis zum Foramen infraorbitale reichend, fiel, so dass dadurch zwei dreieckige Lappen gebildet wurden. Nach deren Ablösung zeigte sich die Geschwulst äusserlich nach hinten, oben und unten begrenzt man ging zunächst an die Durchsägung des Jochbogens, sodann an die Trennung der Verbindung des Jochbeins mit dem Stirnbein von der Fissura orbitalis inferior aus, die ebenfalls leicht bewerkstelligt ward. Bei der jetzt vorzunehmenden Durchsägung der Verbindung des Jochbeins mit dem Oberkiefer zeigte sich das Knochengewebe so weich, dass es leicht mit dem Messer durchschnitten werden konnte. Eine genaue Untersuchung ergab auch, dass die Markschwammmasse die Oberkieferhöhle perforirt und selbst auch die vordere Wand desselben in den Degenerationsprocess hineingezogen war. Es blieb daher nichts übrig, als sofort auch den Oberkiefer mit zu entfernen. Ohne Hinzufügung neuer Schnitte wird von den bereits geführten Hautschnitten, sowie von der Mundöffnung aus der Oberkiefer vollends frei gemacht und die Trennung

desselben in der gewöhnlichen Weise vollzogen. Nach Entfernung des Oberkiefers ergab sich, dass die Geschwulst innen sich weiter nach hinten, oben und aussen hinter die Fortsätze des Unterkiefers erstreckte.

Mit der Cooper'schen Scheere gelang es, die gegen die Orbita zu gelegenen Massen vollständig zu entfernen; nach hinten zu stand die grosse Nähe der Carotis einem weiteren operativen Vorgehen entgegen und man musste sich begnügen mit dem Ferrum candens die zurückgebliebenen Reste zu zerstören.

Nach Stillung der Blutung und Reinigung der Wunden wurden die Hautschnitte durch die blutige Naht vereinigt, auf die bei Athembewegungen stark flottirenden Weichtheile ein leichter Compressionsverband angelegt und der Kranke hierauf mit erhöhtem Kopf im Bett gelagert.

Die Geschwulst, welche sich sowohl bei makro- als auch bei mikroscopischer Untersuchung als Markschwamm erwies, hatte ihren Ausgang vom Jochbein genommen, das Gewebe desselben vollständig degenerirt, von da aus sich vorzugsweise nach hinten ausgedehnt, den hintern Theil des Alveolarfortsatzes, des harten Gaumens erweicht, dagegen die vordere Wand des Oberkiefers in dem untern Theile verschont.

Die Reaction, mit Ausnahme einer etwas grösseren Anschwellung der Weichtheile der operirten Seite, war gering, die Heilung der Hautwunden erfolgte in der gewöhnlichen Zeit, so dass am 6. Tage einzelne, am 8. Tage sämmtliche Nähte entfernt werden konnten. Eiterung trat am 3. Tage ein und blieb fortwährend mässig und gut. Mit besserer Entwicklung der Granulationen und Verkleinerung der Wundhöhle konnte die künstliche Ernährung

mittelst eines langhalsigen Kännchens mit der einfachen durch Löffel vertauscht werden und wurde die Sprache deutlicher.

Am 11. Tage nach der Operation konnte Patient schon auf Stunden das Bett verlassen, im Zimmer auf und ab gehen, festere Speisen geniessen u. s. w. Eiterung im Munde war sehr gering; am Jochbein bestand eine leichte Einsenkung als einzige Entstellung.

Leider trat schon im Januar 1856 ein Recidiv ein, dem der Kranke unterlag.

Christoph Scheller aus Schwerstedt, 60 Jahre alt, litt im Winter 1857—58 an einer Pleuritis, die mit viel Quecksilber behandelt wurde, worauf sich eine länger dauernde Salivation einstellte; im Verlaufe derselben schwoll das Zahnfleisch des linken Oberkiefers beträchtlich an und gestaltete sich im Frühjahr 1858 zu einer fungösen Geschwulst, zu deren Entfernung eine partielle Resection des rechten Oberkiefers ausgeführt wurde. Seit Weihnachten 1858 trat ein Recidiv ein, das sich jetzt bei seiner Aufnahme ins Krankenhaus am 21. März 1859 bis zu folgendem Status praesens entwickelt hatte:

Die linke Gesichtshälfte ist von der Mundlinie bis zum untern Orbitalrande, von der Nasolabialfalte und dem Proc. nasalis des Oberkiefers bis zum Jochbogen und einem Querfinger breit vor dem Ohre beträchtlich aufgetrieben, das linke Nasenloch etwas verengt, die Nase selbst nicht verschoben; der linke Alveolarrand nebst sämmtlichen Zähnen fehlt, ebenso auch der rechte Schneidezahn, dessen Alveole jedoch noch vorhanden. Statt dessen, sowie über den ganzen Gaumen verbreitet be-

merkt man eine ulcerirende Markschwammmasse, die sich noch über den grössten Theil des Gaumensegels erstreckt.

Im vorderen Theil ist die Geschwulst auch schon auf die Schleimhaut und Weichtheile der Wange übergegangen und bildet neben dem Mundwinkel einen nussgrossen Knoten; vom linken Mundwinkel nach der Jochbeingegend bemerkt man noch die Schnittnarbe der ersten Operation. Die innern Organe gesund, der Kräftezustand etwas gesunken, Aussehen blassgelblich; dennoch verlangte der Kranke dringend die Operation, die am 26. März in folgender Weise ausgeführt wurde.

In der bereits bestehenden Schnittnarbe wird vom Mundwinkel aus bis auf die Mitte des Jochbeins eine Incision geführt, die Weichtheile nach beiden Seiten hin in der gewöhnlichen Weise abgelöst und das ebenfalls entartete Jochbein frei gemacht. Hierauf wird zuerst der Jochbogen durchsägt und zwar, da die Herumleitung der Kettensäge nicht sofort gelang, mit dem Osteotom, ebenso der Stirnfortsatz des Jochbeins; die Trennung der Verbindung des Oberkiefers mit der Nase geschah mit der Liston'schen Zange, die des knorpeligen Theils des Vomer mit der Scheere, des knöchernen Theils mit der Liston'schen Zange, sowie auch der ergriffenen rechten Gaumenfläche vom Alveolarfortsatz.

Es blieb jetzt noch die Lösung des so umschriebenen Oberkiefers von den Flügelfortsätzen des Keilbeins übrig; man versuchte einen Schnitt an der hintern Grenze des Markschwamms und in dem noch gesunden Theil des Gaumensegels zu führen, der Raum war jedoch zu sehr beschränkt, so dass man genöthigt war, durch einen weiter

vorn durch die Markschwammmasse nach oben geführten Schnitt die Hauptmasse der Geschwulst zu entfernen und die Reste einzeln wegzunehmen, was bis auf eine kleine Partie zwischen Kronenfortsatz und Flügelfortsatz, sowie in der Grube des letztern gelang, die man mit ferrum candens zu zerstören suchte.

Die Wunde wird bis zum Abend offen gelassen, dann durch blutige Naht vereinigt und mit Compresse und Kopftuch verbunden.

Die ersten Tage nach der Operation verliefen ziemlich gut; zwar trat eine ziemlich beträchtliche Anschwellung der Wange und Lider der linken Seite ein, doch ohne alle Schmerzen.

Schon am 5. Tage (den 30. März) trat lebhafteres Fieber, Pulsfrequenz, Respirationsbeschwerden ein und entwickelte sich eine Pleurapneumonie, welcher der Kranke am 4. April unterlag.

Section.

Die rechte Pleurahöhle enthält eine reichliche Menge serösen Exsudates, auf dem rechten untern Lungenlappen eine käsige Auflagerung von mehreren Linien Dicke, an den Spitzen alte Verwachsungen, auf der Oberfläche der Lunge eine Menge gelblicher Flecke, die sich beim Durchschneiden als Abscesse erweisen; ebenso finden sich im Lungengewebe zahlreiche Abscesse und zwischen diesen pneumonische Infiltration.

Auf der linken Seite die Pleura pulmonalis mit der Costalis fast in ihrer ganzen Ausdehnung verwachsen, die Lunge selbst ödematös infiltrirt. Herz normal, Leber gross mit leichtem Grade von Fettleber, Milz mit dem

Zwergfell verwachsen, etwas vergrössert, sehr brüchig, blutreich. Nieren normal.

Die Wunde im Gesicht nur leicht verlöthet, die Wundhöhle noch ohne alle Granulationen, die carcinomatöse Infiltration erstreckte sich am Keilbeinflügel herauf bis zur Schädelbasis, die Carotis umlagernd.

Partielle Resectionen des Oberkiefers.

Am 30. October 1857 erschien in der chirurgischen Klinik zu Jena, von Herrn Medicinalassessor Dr. Clemens in Rudolstadt dahin gewiesen, ein 16 Jahre altes Mädchen, Wilhelmine Hopf aus Blankenburg.

Aus dem angestellten Krankenexamen dürften nur folgende allgemeine Data hervorzuheben sein.

Der Vater starb frühzeitig an der „Abzehrung", die Mutter lebt noch und ist gesund. Patientin selbst war immer wohl und kräftig.

Die Menstruation trat bereits im 13. Jahre ein und war zwei Jahre lang sowohl der Zeit, als der Menge nach regelmässig, seit etwa einem Jahre aber trat sie in kurzen nur 14tägigen Perioden und sehr reichlich ein, angeblich ohne nachtheiligen Einfluss auf ihr Allgemeinbefinden.

Mit der allmählichen Ausbildung dieser Menstruationsanomalie fällt auch ungefähr der Anfang der Localaffection zusammen. Vor beiläufig einem Jahre bemerkte die Patientin bei zufälligem Betrachten ihrer Zähne im Spiegel an der innern Seite des zweiten Backzahns im rechten Oberkiefer eine etwa bohnengrosse härtliche Geschwulst, an deren unterem Theile eine kleine, mit „rothem Fleische" besetzte Oeffnung sich befunden haben soll. Schmerzen waren damals und später nicht vorhanden,

auch konnte Patientin auf dieser Seite kauen. Die Geschwulst vergrösserte sich allmählig, wobei sich der Zahn lockerte; gegen Ende Januar 1857 wurde derselbe ausgezogen, er war gesund und nur an der Wurzel sollen ähnliche rothe Wucherungen, wie an der Geschwulst, sich befunden haben. Die Alveole, anstatt sich zu schliessen, füllte sich schon wenige Tage nach der Extraction mit wuchernden Granulationen. Gegen Ende des März wurde nach der Extraction des gleichfalls lose gewordenen ersten Backzahns das Glüheisen auf die wuchernde Geschwulst in Anwendung gebracht, wonach aber nur kurze Zeit ein Stillstand beobachtet wurde; bereits nach 14 Tagen zeigten sich neue Wucherungen.

Im April wurde nach vorausgeschickter Extraction des ersten Mahlzahns die Exstirpation der Geschwulst von der Mundhöhle aus mittelst des Messers mit nachträglicher Höllensteinätzung gemacht.

Die Exstirpation scheint nur die kranke Partie in grösserer Tiefe, die am Gaumen nur oberflächlicher betroffen zu haben, wenigstens entstand keine Communication zwischen Mund- und Oberkieferhöhle. Nach dieser Operation erfolgte zwar Vernarbung, aber bereits nach einem Vierteljahre zeigte sich in der Gegend des ersten Auftretens der Affection eine neue, sich rasch vergrössernde Geschwulst, sowohl der Gaumenfläche als der vordern Fläche des Oberkiefers nach der Fossa canina zu. Trotz wiederholter Cauterisation mit concentrirten Säuren wuchs die Geschwulst fortwährend.

Status praesens:

Die Kranke ist für ihr Alter gut entwickelt, jedoch von chloranämischer Gesichtsfarbe.

Die rechte Wange ist, besonders in der Gegend der

Fossa canina, hervorgetrieben und man fühlt hier durch die Weichtheile hindurch, dass die vordere Wand der Oberkieferhöhle in dem Umfange einer welschen Nuss oder eines kleinen Apfels vorgetrieben ist. Die Geschwulst ist weich, dem Druck nachgebend, ohne zu fluctuiren.

In der Mundhöhle findet sich am Alveolarrande des rechten Oberkiefers zwischen dem ersten Schneidezahn und dem zweiten Mahlzahn eine etwa thalergrosse, höckrige, theils mit rothen, theils mit missfarbigen Granulationen besetzte Geschwulst, die einerseits etwas über die Mittellinie der Gaumenfläche hinausragt, andererseits in die Geschwulst der vorderen Wand der Oberkieferhöhle übergeht. Ausser dem zweiten Schneidezahn und dem Eckzahn, welche noch locker in der Geschwulstmasse sitzen, fehlten die übrigen Zähne zwischen den obengenannten, die Geschwulst begrenzenden und noch feststehenden Zähnen.

Die Passage der entsprechenden Nasenhöhle ist frei und es scheint somit eine Auftreibung nach dieser Seite hin noch nicht statt zu haben. Der weiche Gaumen ist frei, auch in den Weichtheilen der Wange findet sich keine Einlagerung.

Da dieser Untersuchung nach angenommen werden musste, dass die Oberkieferhöhle nicht in allen Richtungen ausgedehnt, somit nicht vollständig von den Neoplasmen gefüllt sein könnte, so hielt man in diesem Falle einen Versuch der partiellen Resection, der sogenannten Amputation des Oberkiefers, gerechtfertigt, um so mehr, als bei anderweitem Befunde immer noch die totale Resection ausführbar war.

Weil es sich um ein junges Mädchen handelte, wollte man, um derselben eine unangenehme Narbe im Gesicht

zu ersparen, den Versuch wagen, die partielle Resection ohne Spaltung der Wange von der Mundöffnung nach dem Jochbein hin zu vollziehen, was am 2. November in folgender Weise geschah:

Die Lippen- und Wangenhaut werden vom Munde aus von der Geschwulst bis gegen den Orbitalrand und das Jochbein hin abgelöst, hierauf der weiche Gaumen rechterseits bis zur Mittellinie abgetrennt, die Sägelinie in der Mittellinie des harten Gaumens und Alveolarrandes vorgezeichnet und der erste rechte Schneidezahn extrahirt. Alsdann wird die Kettensäge mittelst der Belloq'schen Röhre eingeführt und der harte Gaumen und vordere Alveolarrand in der Mittellinie durchsägt; dabei blieb jedoch ein Theil der Geschwulst an der linken Seite des harten Gaumens zurück, die eine nachträgliche Abtragung nöthig machte. Die Trennung der übrigen Theile des Oberkiefers geschah mit der Liston'schen Zange; mittelst derselben wurde von der Apertura pyriformis ein horizontaler Schnitt unterhalb des Foramen infraorbitale bis zum Jochbeinfortsatz und weiter dann bis zum Keilbeinflügel geführt. Dadurch wurde das so umschriebene Stück so beweglich, dass nur noch einige Scheerenschnitte nöthig waren, einzelne haftende Verbindungen zu trennen. Nach Entfernung der Geschwulst, welche den noch nicht durchgebrochenen Weisheitszahn enthielt, konnte man sich überzeugen, dass die obere hintere und innere Wand der Highmorshöhle vollständig intact und nur der Rest an der linken Hälfte des harten Gaumens mit der Velpeau'schen Zange zu entfernen war.

Die anfangs sehr lebhafte Blutung stand nach Ausspritzen mit kaltem Wasser vollständig.

In die Wundhöhle wird ein Stück Schwamm einge-

legt und die Kranke mit erhöhtem und leicht vorwärts geneigtem Kopfe zu Bett gebracht.

Am Nachmittag trat eine ziemlich lebhafte Nachblutung ein, die mit einer eintretenden Ohnmacht stand und nicht wiederkehrte.

Die Anschwellungen der Wange und der Weichtheile des Mundes und Rachens, welche das Schlucken und Sprechen sehr beschwerlich machten, verloren sich bald. Durch kräftige Kost, Eisen u. s. w. hob sich der Kräftezustand mehr und mehr, Eiterung und Granulationsbildung waren gut und liessen eine baldige Schliessung der Wundhöhle erwarten, so dass man dem Wunsche der Kranken, bald entlassen zu werden, willfahren konnte.

Am 22. November verliess sie das Krankenhaus. Aeusserlich ist nichts von einer Operation wahrzunehmen, die Wange ist gar nicht eingesunken, Schlucken und Sprechen ungehindert.

Im Herbste 1859 war bei der Kranken keine Spur eines Recidivs zu entdecken, die Oeffnung sehr klein, so dass man kaum einen Finger einlegen konnte; Sprechen und Essen ganz ungehindert.

Luise Juch aus Göttern, 45 Jahre alt, eine im Uebrigen gesunde Frau, litt vor etwa 12 Jahren öfters an Paruliden des rechten Oberkiefers; kurze Zeit danach entwickelte sich an der Schleimhautfläche der rechten Wange ein Epitelialcarcinom, das sich durch eine weissgraue Farbe, derbe Consistenz und papillenförmige Hervorragungen auszeichnete, der Kranken lebhafte Schmerzen verursachte und das Kauen sehr erschwerte. Eine zweimalige Exstirpation vom Munde aus war nicht vermögend, Recidive zu verhindern, welche jedesmal einen grösseren

Umfang nahmen, auf die Schleimhaut der Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers und den Kronenfortsatz des Unterkiefers übergingen und zu ihrer abermaligen gänzlichen Entfernung eine Ablösung der Wangenhaut von dem untern Rande des Unterkiefers nöthig machten, um den nöthigen Raum zu gewinnen.

Am 5. Juli 1858 trat die Patientin zum vierten Male wegen Recidivs in die chirurgische Klinik. Das Carcinom war in derselben äussern Form auf der Schleimhaut des harten Gaumens aufgetreten, doch konnte man bei der geringen Oeffnung des Mundes, die durch Verwachsung der Wangenhaut mit Ober- und Unterkiefer bedingt war, die Grenze desselben nicht ermitteln.

Da ausserdem bei der letzten Operation sich ergeben hatte, dass der Alveolarfortsatz des Oberkiefers an seiner äussern Seite in die Degeneration hineingezogen war, so wurde die Resection des Oberkiefers beschlossen und am 9. Juli in folgender Weise ausgeführt:

Von dem rechten Mundwinkel aus wird ein Schnitt durch die Weichtheile schräg nach oben und aussen bis zur Mitte des Jochbeins geführt und die Weichtheile von den Knochen gelöst. Bei diesem Versuche ergab sich jedoch, dass durch die Narbenretraction es vollständig unmöglich war, den Unterkiefer von dem Oberkiefer zu entfernen, und dass zur Vollendung der Operation und um zum Oberkiefer zu gelangen, die partielle Resection des verwachsenen Unterkiefers vorher nothwendig war.

Es wird daher, der Narbe des früheren Schnittes folgend, ein Schnitt vom rechten Mundwinkel herab zum untern Rand des Unterkiefers und ein zweiter horizontaler längs des letzteren bis einen Finger breit vom Kieferwinkel entfernt geführt und die narbigen Verwachsungen

zwischen Wangenhaut und Unter- und Oberkiefer getrennt. Jetzt konnte die Ausdehnung des Afterproducts vollständig übersehen werden. Dasselbe nahm nicht nur die rechte Hälfte des harten Gaumens, des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers, sondern auch die Innenfläche des Alveolarrandes des Unterkiefers ein.

Die erkrankte Partie des letzteren wird in der Ausdehnung vom letzten Schneidezahn bis an den Unterkieferwinkel zuerst mittelst der Kettensäge entfernt, der Sägeschnitt am hinteren Ende wird schräg von unten und hinten nach vorn und oben geführt, so dass das resecirte Stück am untern Rande $2\frac{1}{4}''$, am Alveolarrande $1\frac{1}{2}''$ Länge hatte.

Durch den hiermit gewonnenen grösseren Raum war es leicht, die noch bestehende Affection in ihrer ganzen Ausdehnung vollständig zu übersehen und sich zu überzeugen, dass zur Entfernung desselben nur eine partielle Resection des Oberkiefers nöthig war.

Es werden daher die Weichtheile von der vorderen Fläche des Oberkiefers getrennt, die Apertura pyriformis unter Ablösung der Nase und Oberlippe eröffnet, das Gaumensegel von der Mitte bis zum Oberkiefer am Rande des knöchernen Gaumens durchschnitten und die weichen Bedeckungen des harten Gaumens und des Alveolarfortsatzes in der Mittellinie incidirt, mittelst der Belloq'schen Röhre die Kettensäge eingeführt und in der vorgezeichneten Linie der harte Gaumen und Alveolarfortsatz durchsägt; durch einen horizontalen Schnitt mittelst der Liston'schen Knochenzange von der Apertura pyriformis aus wird die vordere Wand des Oberkiefers und durch einen verticalen die Verbindung desselben mit dem Flügelfortsatz des Keilbeins getrennt, wonach sich das so umschriebene Stück nebst allem Krankhaften leicht entfernen lässt.

Die Blutung während der Operation war sehr lebhaft und machte die sofortige Unterbindung mehrerer Arterien nöthig. Die Art. alveolar. infer. stand nach Eindrücken eines Wachskügelchens in das Lumen derselben. Eine anhaltende capilläre Blutung aus dem hinteren Theile der Wunde des Oberkiefers stand nach der Bepinselung mit Liquor ferri sesquichlorati.

Die Wunde der Wangenhaut, sowie die verticale am Unterkiefer werden durch blutige Naht und Heftpflaster vereinigt, die horizontale am Unterkiefer wird offen gelassen und darüber ein einfach deckender Verband angelegt.

Während der beiden ersten Tage nach der Operation war die Kranke durch den erlittenen Blutverlust sehr schwach und musste auch wegen sehr bedeutender Anschwellung des Gesichts mittelst elastischer Röhren künstlich ernährt werden; doch schon am dritten Tage wurde das Schlucken wieder möglich, verminderte sich die Anschwellung und auch der Kräftezustand besserte sich.

Am fünften Tage nach der Operation (13. Juli) ist die Wunde an der Wange, sowie die verticale am Unterkiefer durch prima intensio geheilt, die Nähte werden entfernt und zur Sicherung durch Collodialstreifen ersetzt.

Die horizontale Wunde am Unterkiefer eitert mässig und zeigt ebenfalls grosse Neigung zur Vereinigung. Am 20. Juli war auch diese Wunde geschlossen, die Umgebung derselben noch etwas infiltrirt, das Allgemeinbefinden sehr gut.

Bei ihrer Entlassung am 3. August bestand noch eine geringe Infiltration der rechten Wange und leichtes Verziehen des rechten Mundwinkels nach oben und rechts, doch konnte Patientin den Mund gut öffnen, weiche Spei-

sen ohne Schmerzen kauen. Von einem Recidiv war nichts zu entdecken und hat sich bis jetzt, wo die Kranke von Zeit zu Zeit in der Poliklinik sich zeigte, auch nicht wieder eingestellt.

Resection des Unterkiefers.

Resection des Unterkiefers.

Die im Folgenden einzeln aufgeführten und beschriebenen Fälle von Resectionen des Unterkiefers zeigen fast alle möglichen Modificationen derselben, von der totalen Exstirpation bis zur partiellen Abtragung eines Stückes des Unterkiefers ohne Unterbrechung seiner Continuität.

Die Affectionen, welche die Resection indicirten, bestanden in Geschwülsten, in organischen Veränderungen des Unterkiefers, in Neuralgieen des Nervus maxillaris inferior.

Was die Zulässigkeit der Rescction bei Geschwülsten des Unterkiefers anlangt, welche zu den mitgetheilten Fällen das grösste Contingent lieferten, so ist zunächst zu unterscheiden zwischen gutartigen und bösartigen. Wenn auch beide die Resection insofern indiciren, als andere dynamisch wirkende Mittel zu ihrer Beseitigung vollständig unzureichend sind, so ist in Bezug auf den Erfolg und somit auf die Prognose doch ein wesentlicher Unterschied. Gutartige Geschwülste werden durch die Resection total beseitigt und dadurch die Kranken in ziemlich guten Gebrauch des restirenden Kieferstücks und relativ vollständigen Genuss des Lebens und der Gesundheit versetzt, während bösartige Geschwülste nur temporär der Resection weichen und die darauf gesetzten Hoffnungen auf

Wiedererlangung der Gesundheit in meist kurzer Zeit durch Recidive vernichten.

In dieser Beziehung liesse sich leicht ein Zweifel über die Zweckmässigkeit der Resection erheben. Wenn man jedoch jene lästigen Beschwerden näher beachtet, die Mandibulargeschwülste mit sich bringen: gehinderte oder gänzlich aufgehobene Beweglichkeit des Kiefers, mangelhaftes oder unmögliches Kauen, undeutliche Sprache, ständiger, nicht zu verhindernder, meist sehr reichlicher und fötider Speichelabfluss, abschreckende Verunstaltung des Gesichts, die den Unglücklichen aus der menschlichen Gesellschaft verbannt, damit den Lebensgenuss in mehr als einer Beziehung verbittert und daneben die trostlose Aussicht giebt, diese Beschwerden in noch verstärktem Grade bis an das meist kläglich und elend erfolgende Ende des Lebens tragen zu müssen; dann darf wohl ein, wenn auch ungewisser Versuch, diese Leiden durch eine verhältnissmässig nicht schwierige und gefährliche Operation zu beseitigen, gerechtfertigt erscheinen.

Von den organischen Veränderungen des Unterkiefers bestand die eine in tuberculöser Caries der linken Seite, welche jedoch erst nach der Operation als solche erkannt werden konnte, die andere in partieller Caries des Mittelstücks und die dritte in Phosphornecrose des Unterkiefers.

Tuberculöse Knochenaffectionen contraindiciren im Allgemeinen die Operation, besonders wenn die Tuberculose an mehreren Stellen des Sceletes ausgebrochen ist.

Wenn aber die innern parenchymatösen Organe, besonders die Lunge, vollständig frei, das Allgemeinbefinden ziemlich gut, eine entsprechende pharmaceutische Behandlung keinen wesentlich günstigen Erfolg bewirkt und dem-

nach anzunehmen ist, dass die andauernde und dadurch schwächende Eiterung mehr local ist, dann ist die operative Entfernung des tuberculös entarteten Knochens entschieden indicirt und meist von günstigem Erfolge begleitet. Mehrere in der hiesigen Klinik beobachtete Fälle geben Belege dazu.

Ganz analog war der Fall von der tuberculösen Caries der Mandibula in der unten mitgetheilten Krankengeschichte von Trenk.

Nachdem hier erst die erkrankten Tarsal- und Metatarsalknochen entfernt und danach am Fuss ein Stillstand der tuberculösen Affection eingetreten war, schritt man zur Resection des Unterkiefers, in der Hoffnung, durch die in geeigneten Zeiträumen auf einander folgende Entfernung der Krankheitsheerde vollständige Heilung zu erzielen. Leider wurde diese Hoffnung nicht erfüllt.

Der Fall von Phosphornecrose des Unterkiefers, welcher zur totalen Exstirpation desselben Veranlassung gab, glich den zuerst in der Erlanger Klinik beobachteten und von da aus publicirten Fällen vollständig.

Endlich gaben noch Neuralgieen des Nervus maxillaris inferior Veranlassung zur partiellen Resection des Unterkiefers und des in seinem Canale verlaufenden Nerven.

Operation.

Die Gesichtspunkte, welche bei Resectionen des Unterkiefers, sowie auch der übrigen Gesichtsknochen zu beachten sind, lassen sich in Folgendem zusammenfassen.

Das Nächste und Wichtigste ist vollständige Beseitigung des Krankhaften; bei Geschwülsten ist im Allgemeinen die Ausdehnung derselben durch das Gefühl, durch die Formveränderung des Gesichts, sowie durch die

Functionsstörungen zu ermitteln und danach auch die Durchsägungsstelle im Kiefer im Voraus zu bestimmen. In einzelnen Fällen und zwar besonders bei krebsiger Entartung ist dies zuweilen erst nach Bloslegung der Geschwulst möglich und ändert den Operationsplan etwas, aber nicht die Aufgabe, nämlich vollständige Entfernung des Krankhaften.

Weniger leicht ist die Ausdehnung der organischen Veränderungen, Caries, Necrose u. s. w. durch die bedeckenden Weichtheile zu erkennen; zu diesem Zwecke empfehlen sich auch hier zweckmässig angelegte diagnostische Incisionen.

Ein zweiter Gesichtspunkt ist die Verletzung anderer Theile durch die Operation; am Unterkiefer sind es besonders die Parotis, der Ductus stenonianus und der Nerv. facialis, welche in dieser Beziehung Beobachtung verdienen. Man vermeidet die Verletzung derselben am besten dadurch, dass man die Schnitte möglichst nahe dem untern Rande führt und den verticalen längs des aufsteigenden Astes nicht bis über die Höhe des Ohrläppchens herauf ausdehnt. Wenn auch die nachfolgende Lähmung der entsprechenden Gesichtshälfte, die bei höher herauf geführtem Schnitte durch die Zerschneidung des Nerv. facialis nothwendiger Weise eintreten muss, in einzelnen Fällen, wie auch hier beobachtet wurde, sich vermindert, so ist darauf doch nicht sicher zu rechnen, am allerwenigsten dann, wenn der ganze Stamm durchschnitten und die Wunde nur langsam durch Granulationsbildung mit zurückbleibender breiter Narbe heilte. Die Durchschneidung der Parotis und des Ductus stenonianus hindert durch das Aussickern von Speichel die erste Vereinigung und hinterlässt langweilige Speichelfisteln.

Eine weitere Beachtung verdient, wenigstens bei Caries, Necrose und gutartigen Geschwülsten die Erhaltung des Periostes. Dasselbe ist in diesen Fällen meist verdickt und leicht löslich, so dass man die Knochen ohne grosse Mühe mit dem Scalpellstiele ausschälen kann. Es lässt sich namentlich bei jugendlichen Individuen um so viel mehr Regeneration des Knochens und bessere Restitution der Gebrauchsfähigkeit des Unterkiefers erwarten, je mehr von dem Periost erhalten und je sorgfältiger dieses vom Knochen abgelöst ist; vielfache Schnitte und Risse in demselben führen zu gangränösem Absterben, längerer Eiterung und Fistelbildung.

Mit dem Periost kann man auch versuchen, die Mundschleimhaut besonders an der Wange und den Alveolarfortsätzen zu schonen, so dass die Operation mehr ausserhalb der Mundhöhle ausgeführt wird. Bei Kindern ist dieses von sehr grosser Wichtigkeit. In sitzender Stellung ist bei ihnen die Resection wegen der Enge des Raumes kaum auszuführen, die liegende Stellung aber begünstigt zu sehr das Eindringen von Blut in die Mundhöhle und bei der Ungeschicklichkeit der Kinder, auszuspeien, das Herabfliessen nach der Luftröhre und veranlasst damit wenigstens sehr unangenehme Störungen und Verzögerungen der Operation.

Endlich ist die durch die Operation bewirkte Entstellung des Gesichts zu berücksichtigen. Lässt sich die krankhafte Knochenpartie überhaupt nicht ohne Einschneiden der Weichtheile des Gesichts enfernen, so müssen die Schnitte an den wenigst sichtbaren Theilen desselben angelegt werden; bei Männern kann zwar der überwachsende Bart leicht die Narben verdecken und ist daher eine

grössere Freiheit und Wahl der Schnitte gestattet, bei Frauen dagegen ist dieses Moment wohl zu erwägen.

Bei partiellen Resectionen werden daher die Schnitte längs des untern Randes, bei Exarticulationen oder totaler Exstirpation am hinteren Rande des aufsteigenden Astes und am untern Rande des Kiefers am besten angelegt.

Bei Resection des Mittelstücks kann die verticale Incision der Lippenhaut gänzlich umgangen werden, wie bereits Malgaigne angegeben hat. Würde die Affection und demnach die Resection der hier bezeichneten Grenzen des Kiefers überschreiten und somit die Ausschneidung des Mittelstücks nebst einem Theile des horizontalen Astes unmöglich sein, so wird man ebenfalls durch einen Schnitt längs des untern Randes den nöthigen Raum zur freien Handhabung der Instrumente gewinnen.

Lagerung des Kranken.

Die zweckmässigste Lagerung des Kranken bei Resection des Unterkiefers ist die sitzende, wobei der Kranke auf einem hohen Stuhle so placirt ist, dass sein Gesicht mit der Schulter des Operateurs in gleicher Höhe sich befindet; der Kopf des Kranken wird von einem hinten stehenden Assistenten fixirt und etwas nach vorn geneigt gehalten, wobei derselbe zugleich die etwa nöthig werdende temporäre Compression der Carotis übernehmen kann.

Die liegende Stellung des Kranken bei Unterkiefer- wie auch bei den Resectionen der übrigen Gesichtsknochen gestattet zwar dem Operateur einige Erleichterung, besonders eine freiere Handhabe der Säge, führt aber für den Kranken mancherlei Uebelstände und selbst Gefahren herbei. Das Nächste ist das Zurückfliessen des Blutes in

Schlund und Magen, wodurch alsbald Brechen veranlasst wird, welches wiederum eine Unterbrechung der Operation, Aufwachen des Kranken aus der Chloroformnarkose, neues Chloroformiren u. s. w. zur Folge hat, und ferner Eindringen von Blut in den Kehlkopf und die Bronchienverzweigungen, die zunächst heftige Hustenanfälle, bei reichlicher Menge auch wohl Erstickungszufälle herbeiführen und die weitere Anwendung des Chloroforms contraindiciren. Ausserdem möchte vielleicht der bald nach Gesichtsoperationen, im Liegen vollzogen, eingetretene Tod durch Lungengangrän, wie er in neuerer Zeit öfter beobachtet worden ist, in einigem Causalzusammenhange mit dem Eindringen von Blut in die Lungen und Bronchien stehen.

Nur in dem Falle, dass bei der Resection die Eröffnung der Mundhöhle absichtlich, aber freilich unter bedeutender Erschwerung der Operation vermieden wird, möchte bei sehr jugendlichen Individuen die liegende Stellung vorzuziehen sein, da dieselben schwer auf dem Stuhle zu fixiren und die freie Anwendung der Instrumente bei der Enge des Raumes sehr gehindert ist; wir verweisen in dieser Beziehung auf den unten beschriebenen Fall von Schröder.

Der Operateur steht vor oder neben dem Kranken.

Die Resectionen am Unterkiefer lassen sich folgendermassen eintheilen:

I. Resectionen mit Unterbrechung der Continuität des Kiefers und dazu gehören

A. Resection des Gelenktheils und zwar

a. Resection des aufsteigenden Astes,

b. Resection des Gelenktheils mit einem

Stück des horizontalen Astes bis zur Hälfte oder darüber,
c. Exstirpation des ganzen Unterkiefers.
B. Resection der Diaphyse und zwar
a. Resection des Mittelstücks, oder amputatio menti,
b. Resection des horizontalen Astes,
c. Resection des Mittelstücks und eines oder beider horizontalen Aeste zugleicher Zeit.
II. Resectionen des Unterkiefers ohne Unterbrechung der Continuität.

Dieselben gestatten die grösste Mannigfaltigkeit und lassen sich nur ganz im Allgemeinen eintheilen:

A. Resection am oberen freien Theile, Alveolarrand und angrenzenden Wandungen,
B. Resection am unteren, von äusseren Weichtheilen bedeckten Rande.

Nach der gegebenen Eintheilung zeigen die Resectionen des Unterkiefers grosse Analogie mit denen der Extremitätenknochen.

Die unter I. A. angeführten Modificationen haben als Wesentliches und Hauptsächlichstes gemeinschaftlich die Entfernung des Gelenkes. Die gleichzeitige Wegnahme eines kleineren oder grösseren Stücks des horizontalen Astes, bis zur Mittellinie — gewöhnlich als Exarticulation des Unterkiefers bezeichnet — oder selbst darüber ist nur eine weitere Ausdehnung der ersten Operation; die gänzliche Wegnahme, Exstirpation des Unterkiefers lässt sich als doppelseitige Exarticulation auffassen und wird auch als solche meist und jedenfalls sehr zweckmässig practisch ausgeführt.

Das Gemeinschaftliche der unter I. B. aufgeführten Modificationen ist die Erhaltung des Gelenktheils und die doppelte Durchsägung des Unterkiefers. Practisch würden hier nur zwei Modificationen anzuführen sein, nämlich Resection des Mittelstücks, amputatio menti, und Resection des horizontalen Astes. Die Wegnahme der einen Hälfte oder des ganzen Körpers des Unterkiefers ist als Combination beider oder als weitere Ausdehnung der einen oder der andern Operation anzusehen.

Die Abtheilung der unter II. nur im Allgemeinen angeführten Modificationen ist der practischen Ausführung dieser Operationen entnommen. Resectionen an den freien von Schleimhaut überzogenen Rändern und Wandungen können zum grössten Theile ohne Einschneiden der äusseren Bedeckungen vom Munde aus vollführt werden, während die Resectionen am untern von den äussern Weichtheilen bedeckten Theile das Einschneiden der letzteren erfordern. Die einzelnen Gruppen haben also practische Analogieen.

Resection des Gelenktheils.

Als Typus dieser Resection kann die sogenannte Exarticulation des Kiefers betrachtet werden. Die ihr entsprechenden Operationsmethoden eignen sich auch für die blosse Resection des aufsteigenden Astes, sowie für die Exstirpation des ganzen Unterkiefers. Als wesentlich erleichternd für diese Resection ist hervorzuheben, dass die einzelnen Acte der Operation in einer bestimmten Aufeinanderfolge ausgeführt werden, von welcher man nur durch ganz besondere Umstände abzuweichen Gelegenheit nimmt.

Schnitt durch die Weichtheile.

Das gewöhnliche Verfahren besteht in der Bildung eines oberen viereckigen Lappens, dessen hinterer Verticalschnitt von dem Jochbogen oder der Gelenkgegend des Unterkiefers auf dem hintern Rande des Unterkiefers herab bis zum Winkel, dessen vorderer Verticalschnitt vom Mundwinkel oder von der Mitte der Lippe herab bis zum unteren Rand des Kiefers und dessen horizontaler, längs des untern Randes geführt wird und die beiden verticalen Schnitte vereinigt. Es wurde auch hier in den ersten Fällen dieser Operation geübt. Derselbe gewährt eine vollständige Uebersicht über die Ausdehnung der Krankheit und einen verhältnissmässig sehr freien Raum für den schwierigsten Theil der Operation, für die Trennung der Sehne des Musc. temporalis.

Dagegen bringt er mehrere der Uebelstände mit sich, welche zu vermeiden bereits oben als beachtenswerth hervorgehoben wurde. Die Durchschneidung des Stammes und fast aller Aeste des Nerv. facialis ist hierbei gar nicht zu vermeiden. Wenn auch die dadurch erzeugte Lähmung der entsprechenden Gesichtshälfte in einzelnen Fällen vorübergehend ist, so bleibt sie in andern stationär und bewirkt neben den ziemlich grossen Narben eine sehr hässliche Entstellung des Gesichts. Ausserdem wird hierbei die Parotis nebst dem Ductus stenonianus durchschnitten, was durch die Verunreinigung der Wunde mittelst Speichels verzögernd auf die Heilung derselben einwirkt und selbst auch länger bestehende Speichelfisteln veranlasst.

Zweckmässiger ist die Führung eines winkligen oder halbmondförmigen Schnittes. Man beginnt denselben in der Höhe des Ohrzipfels und 1 Querfinger breit von dem-

selben entfernt sofort bis auf den Knochen einstechend, führt ihn vertical herab bis zum Winkel und von da längs des untern Randes des horizontalen Astes bis zur Mitte des Kinnes oder selbst darüber, jedenfalls $\frac{1}{2}''$—$\frac{3}{4}''$ über die Durchsägungsstelle des Knochens hinaus.

Hierauf löst man die Weichtheile an der äusseren Seite des Unterkiefers in der Ausdehnung des Schnittes ab und macht noch den unteren Rand frei, indem man sich mit dem Messer hart an den Knochen hält und in geeigneten Fällen das Periost zugleich mit abschält. Alsdann geht man an die Durchsägung des Knochens, nachdem man den hier noch befindlichen Zahn extrahirt und an der innern Wand des Kiefers der Sägestelle entsprechend die Weichtheile abgelöst hat, was am leichtesten dadurch geschieht, dass man die Spitze des Messers von der horizontalen Wunde aus einsticht und in der Richtung der Alveole heraufschiebt. Die abgelöste Wangenhaut lässt sich nach dieser Führung des Schnittes über den Kiefer und die Zahnreihe so weit heraufschieben, dass sie vor Verletzung der Säge geschützt ist.

Die Durchsägung selbst geschieht am leichtesten mit der Kettensäge oder, wenn der Mund nicht so weit geöffnet werden kann, dass dieselbe sich durchführen und leicht handhaben lässt, mit dem Osteotom.

Nach diesem Acte folgt die Lösung der Weichtheile an der innern Seite unter stetigem Abziehen des Kiefers nach aussen, bis zur Eintrittsstelle der Gefässe und Nerven in den Unterkiefercanal, die für jetzt noch geschont werden.

Hierauf trennt man unter Herabdrängen des Unterkiefers die Sehne des M. temporalis mit der Cooper'schen Scheere oder mit dem Messer, dessen Schneide stets ge-

gen den Knochen gewendet und dessen Spitze durch den Zeigefinger der andern Hand gesichert ist.

Nach der Trennung der Temporalissehne wälzt man den Kiefer noch mehr nach aussen, durchschneidet die Gefässe und Nerven dicht über dem Eintritt in den Unterkiefercanal, die noch haftenden Ansatzpuncte der Mm. pterygoidei und eröffnet das Gelenk.

Man sticht zu diesem Zwecke das Messer von innen her grade auf den Gelenkkopf ein und führt einen verticalen Schnitt durch die Kapsel herab. Durch diesen Längsschnitt der Kapsel tritt die schmale Seite des Gelenkkopfs heraus und letzterer ist dann mit wenigen Messerzügen, die aber stets gegen den Knochen von innen nach aussen gerichtet sein müssen, gänzlich aus seinen Verbindungen gelöst.

Bei dieser Führung des Messers ist man durchaus vor Verletzungen der nahe liegenden Carotis sicher.

Die Blutung während der Operation ist zuweilen sehr lebhaft, steht aber gewöhnlich nach Unterbindung der Art. maxillaris externa und alveolaris inferior.

Die totale Exstirpation des Unterkiefers ist als doppelseitige Exarticulation zu behandeln. Man führt dieselbe zweckmässig in zwei Tempos aus, indem man erst ganz in der oben angegebenen Weise die eine Hälfte nach Durchsägung des Mittelstücks exarticulirt und dann nach Vollendung dieser Operation die andere Hälfte wegnimmt.

Dieselbe in einem Tempo mittelst Führung eines Schnittes von der einen Ohrgegend zur andern längs des Unterkieferrandes ist sehr zeitraubend, schwieriger und für den Kranken durch die lebhafte Blutung erschöpfend.

Bei Resection des Gelenktheils allein oder in Verbindung eines kleinen Stücks des horizontalen Astes be-

ginnt der Schnitt ebenso wie bei der Exarticulation in der Höhe des Ohrläppchens, wird aber etwas weiter über die Durchsägungsstelle des Knochens hinaus nach vorn geführt und die Weichtheile werden von dem zurückbleibenden Kiefer leicht abgelöst, damit der so gebildete Wangenlappen, ohne Zerrung über den Alveolarrand nach oben gehalten, bei Durchsägung des Kiefers nicht verletzt und das resecirte Kieferstück leicht aus der Wunde herausgenommen werden kann.

Der Verband ist sehr einfach: die Wunde wird durch Knopfnähte vereinigt, zwischen welche noch Heftpflasterstreifen gelegt werden, um erste Vereinigung zu erzielen, darauf ein deckender Verband aus Ceratcharpie, trockner Charpie, Compresse und Tuch.

Der Kranke wird mit leicht erhöhtem Kopfe auf die gesunde Seite gelagert, damit Speichel, Wundsecret u. s. w. nach dieser Seite hin abfliessen.

Resection an der Diaphyse.

Für die Resection des Mittelstücks des Unterkiefers, auch amputatio menti genannt, ist die von Malgaigne angegebene Methode entschieden die vorzüglichste.

Nur bei sehr voluminösen Geschwülsten und dadurch bedingter grosser Ausdehnung und Spannung der Haut ist die Ablösung der Weichtheile vom Knochen ohne Einschneiden der äusseren Bedeckungen sehr schwierig, vielleicht unmöglich. Aber auch in solchen Fällen ist der verticale Schnitt mit Spaltung der Unterlippe und Kinnhaut zu umgehen. Man gewinnt Raum genug, wenn man einen Schnitt längs des untern Randes des Kinns nach den beiden horizontalen Aesten des Kiefers zu und zwar etwas über die Durchsägungsstellen hinaus führt und von

hier, so wie vom Munde aus die Weichtheile der vorderen und unteren Fläche ablöst.

Von der innern Seite trennt man vorläufig nur längs der Sägelinie die Weichtheile ab, indem man das Messer von dem untern Rande aus dicht an der innern Wand des Kiefers herauf einsticht. Die Durchsägungsstelle ist gewöhnlich der Raum zwischen dem Eckzahn und ersten Backzahn; man kann jedoch auch zwischen dem ersten und zweiten Backzahn noch die Durchsägung vornehmen, indem der Mundwinkel etwas nach aussen gezogen wird. Bei geringer Ausdehnung können die Sägeschnitte natürlich auch innerhalb der Schneidezähne fallen; die entsprechenden Zähne werden unmittelbar vor der Durchsägung extrahirt.

Erst nachdem auf beiden Seiten des Knochen durchsägt ist, löst man die Weichtheile und Muskelansätze, bei Auswärtswenden des Kinns und Verneigen des Kopfes, von der innern Fläche ab. Dadurch ist das Zurückweichen der Zunge und die davon abhängende Erstickungsgefahr leicht zu vermeiden; zur vollen Sicherheit kann man jedoch nach Ablösung der einen Muskelhälfte eine Fadenschlinge in dieselbe einziehen und damit die zurückweichende Zunge fixiren.

Selbstverständlich sind jene Fälle, die mit Erkrankung der Weichtheile des Kinns complicirt sind und eine Wegnahme derselben mit nachträglicher plastischer Operation erfordern, von dieser Methode ausgeschlossen.

Am zweckmässigsten wird die Exstirpation der erkrankten Haut in Vförmigen Schnitten geschehen. Die Grösse der seitlichen Ersatzlappen lässt sich erst nach vollzogener Resection bestimmen, wird aber stets geringer sein, als bei einfacher Cheiloplastik, ja unter gewissen

Umständen bei geringem Substanzverlust der Haut, breiter Mundöffnung werden sich die Wundränder ohne Spannung unmittelbar vereinigen lassen und eine weitere plastische Operation unnöthig.

In allen Fällen hat man jedoch darauf zu sehen, dass die Sägeränder des Knochens nicht gegen die Wundränder der Weichtheile drücken und dadurch nicht nur die Vernarbung beeinträchtigen, sondern selbst Gangrän herbeiführen.

Die Stillung der Blutung, obwohl letztere meist nicht sehr beträchtlich, macht zuweilen Schwierigkeiten, besonders aus den kleinen Muskelarterien, die oft schwer aufzufinden sind; in dem einen hier beobachteten Falle musste eine daraus entstandene Nachblutung noch nachträglich durch das Glüheisen gestillt werden.

Der Verband besteht einfach aus einem Kopftuche, das den Unterkiefer gegen den Oberkiefer drängt.

Die beiden Kieferenden vereinigen sich durch eine feste, knorpelige Zwischenmasse, die sich mehr und mehr zusammenzieht, die ersteren einander nähert und schliesslich so fest wie durch Knochenmasse verbindet.

Resection des horizontalen Astes.

Als solche bezeichnet man die Wegnahme des zwischen dem Eckzahn und Winkel des Unterkiefers gelegenen Theils.

Zur Entfernung desselben reicht ein horizontaler, längs des untern Kieferrandes geführter Schnitt aus, der die Sägestellen am Kiefer um $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$″ überschreitet. Von diesem Schnitte aus werden die Weichtheile an der äussern und untern Seite vom Knochen abgelöst.

Wie schon oben berührt worden, wird man auch hier

darauf bedacht sein, in geeigneten Fällen das Periost mit abzulösen und zu erhalten. Schon jetzt die Weichtheile von der innern Seite des Kiefers gänzlich abzutrennen, ist unzweckmässig, weil der etwas beschränkte Raum eine freie Handhabung des Messers nicht gestattet, die Abtrennung daher entweder flüchtig und ungenau oder, wenn sorgfältig, langsam und zeitraubend geschieht; weil ferner die Mundhöhle unnöthiger Weise zeitig und in grosser Ausdehnung eröffnet, dem Blute daher freien Eingang in dieselbe gestattet und die damit verbundenen Uebelstände herbeigeführt werden.

Am deutlichsten bemerkt man diese Schwierigkeiten bei gleichzeitiger Exstirpation der entarteten Submaxillardrüse und des infiltrirten umgebenden Gewebes. Man beschränkt daher die Ablösung der Weichtheile von der innern Wand auf die Durchsägungsstellen des Kiefers, nachdem man etwa vorhandene Zähne vorher extrahirt hat.

Die Durchsägung geschieht mit der Kettensäge, deren Enden aus der Wunde herausgeleitet werden und zwar zuerst an der hintern und dann an der vordern Stelle aus naheliegenden Gründen.

Die blutenden Arterien, maxillaris externa und alveolaris inferior sind zuweilen sehr stark entwickelt; es ist daher oft nöthig, um beträchtlicheren Blutverlust zu verhüten, die erstere sofort nach der Durchschneidung zu unterbinden; letztere steht gewöhnlich von selbst oder durch Eindrücken eines Wachskügelchens.

Die Operation ändert sich nur wenig, wenn man statt des einen horizontalen Astes nur einen Theil desselben entfernt, es werden nur die Dimensionen der Schnitte geringer. Umgekehrt, wenn mit dem horizontalen Aste zugleich das Mittelstück oder noch ein Theil des andern

horizontalen oder dieser ganz entfernt werden soll, vergrössern sich die Schnitte in den Weichtheilen, jedoch nur in der angegebenen Richtung längs des untern Randes des Kiefers. Die Ausführung derselben ist wie bei der einseitigen Wegnahme des horizontalen Astes.

Die Wunde wird durch Knopfnähte vereinigt, mit Ceratcharpie, Compresse bedeckt und durch ein Kopftuch verbunden.

Wesentlich ist, dass die Vereinigung in der Mundhöhle möglichst schnell erfolgt, damit der Speichel nicht weiter abfliesst, die weitere Vereinigung der äussern Wunde nicht behindert wird und Fistelgänge somit vermieden werden.

Die unmittelbaren Folgen dieser Operation sind sehr gehinderte oder gänzlich aufgehobene Sprachfähigkeit, sowie Aufhebung der Kaubewegungen, bedingt durch den Substanzverlust im Kiefer und den Verlust der Befestigungspunkte der Zungenmuskeln, sowie später durch die entzündliche Anschwellung.

Es ist daher nothwendig, den Kranken in der ersten Zeit nur mit flüssigen Nahrungsmitteln zu unterhalten, die mittelst eines Rohrs eingeführt werden.

Schon am 6.—10. Tage hat sich die Sprache bis zum Verständlichwerden gebessert und schreitet mit Heilung der Wunde bis zur früheren Deutlichkeit fort. Selbst bei totaler Exstirpation des Kiefers behält dieselbe ausser einem leichten Lispeln nichts Auffälliges.

Die Kaufähigkeit verbessert sich um so früher, je weniger vom Kiefer weggenommen wird; nach 14—21 Tagen hat sich zwischen den resecirten Kieferenden, oder bei gänzlicher Abtragung des Kiefers an dessen Stelle, eine feste fibröse Masse gebildet, die mit der Zeit derber

und härter wird und den Verlust des Kiefers nicht sehr empfinden lässt.

Bei Exarticulation und Resection des hintern Theils des Unterkiefers stellt sich sehr bald nach der Operation eine beträchtliche Anschwellung der Wange ein, theils durch entzündliche, theils durch einfach ödematöse Infiltration. Letztere bleibt nach vollendeter Heilung und Vernarbung oft lange Zeit zurück und besonders dann, wenn die Wunde am Unterkieferwinkel durch Granulation und breite Narbe heilte. Die Ursache dieser ödematösen Infiltration liess sich in den hier beobachteten Fällen in der Durchschneidung des Stammes oder der beiden Hauptäste der Vena facialis communis finden, die sich bei Führung der Hauptschnitte durch eine plötzlich eintretende und eine Zeit lang anhaltende starke venöse Blutung verrieth.

Der Stamm der Vena facialis communis bildet sich gewöhnlich unterhalb des Unterkieferwinkels aus der Vena facialis anterior und posterior und bleibt daher bei der Schnittführung grade auf dem Unterkieferrande unverletzt; ebenso wird die Vena facialis posterior geschont, die längs des hintern Randes des aufsteigenden Astes des Unterkiefers herabläuft, wenn der verticale Schnitt an letzterem nicht zu weit nach hinten gelegt wird. Die einzige Durchschneidung der Vena facialis anterior gestattet leicht die Bildung eines Collateralkreislaufes und umgeht somit jene langdauernde ödematöse Infiltration.

Sieht man daher von einer anomalen Bildung der Vena facialis communis, Vereinigung der beiden Hauptstämme, der Vena facialis anterior und posterior, schon auf dem Unterkieferwinkel selbst ab, so wird man diesen üblen Folgezustand durch zweckmässige Schnittführung umgehen können.

Die Heilung der Wunden in den Weichtheilen, besonders in der äussern Haut, erfolgt meist durch erste Vereinigung in 6—10 Tagen; Eiterung und Heilung durch Granulationsbildung ist gewöhnlich beschränkt auf kleine Stellen, bedingt durch Abstossung kleiner necrotischer Fragmente von den Sägeflächen oder durch das Aussickern von Speichel und Mundflüssigkeit, die nach Entfernung jener Sequester und durch Cauterisation der kleinen Fisteln mit Höllenstein bald zum Schluss gebracht werden.

Resection des Unterkiefers ohne Unterbrechung der Continuität.

Nach der oben angegebenen Eintheilung umfassen diese Resectionen die Abtragung des freien oberen Alveolarrandes und die Entfernung des unteren von Weichtheilen bedeckten Randes nebst den angrenzenden Wänden.

Diese Operationen sind nur partielle Resectionen, die mit sehr geringer Verletzung der Weichtheile ausgeführt werden können. Die Abtragung des Alveolarrandes und der anliegenden freien Wandungen wird ohne Einschneiden der Weichtheile vom Munde aus ausgeführt.

Man löst zunächst sorgfältig das Zahnfleisch nebst Periost von der zu entfernenden Knochenpartie ab und gewinnt damit zugleich einen bessern Ueberblick über die Ausdehnung der die Resection indicirenden Affection, extrahirt sodann die entsprechenden Zähne und trägt endlich den Knochen ab. Letzteres geschieht mit der Velpeau'schen Knochenscheere oder besser noch mit den Luer'schen Meisselzangen, die sich zu diesen Operationen wegen des geringen Raumes, den sie erfordern, vorzüglich eignen.

Die Resectionen am untern Rande und den Wan-

dungen des aufsteigenden Astes des Unterkiefers können ohne Eröffnung der Mundhöhle ausgeführt werden, und da damit jene Unannehmlichkeiten für Patienten und Operateur wegfallen, so lassen sich diese Operationen leichter in liegender Stellung bewerkstelligen.

Für die Resectionen des untern Randes am Mittelstück und an den horizontalen Aesten empfiehlt sich ein horizontaler Schnitt längs des untern Randes, von wo aus der Knochen in erforderlicher Ausdehnung freigelegt wird.

Die Entfernung des Knochens geschieht mit dem Osteotom, das bei der liegenden Stellung sehr leicht gehandhabt werden kann, oder auch mit den Velpeau'schen oder Luer'schen Knochenzangen.

Zur Entfernung eines Stücks aus den Wandungen des aufsteigenden Astes, wie zur Neurotomie des Nervus alveolaris inferior, führt man, von der Höhe des Ohrläppchens beginnend, einen halbmondförmigen Schnitt ziemlich parallel dem hintern Rande des Unterkieferwinkels und 3—4 Linien von demselben entfernt, löst den hintern untern Theil des Masseters von seinem Ansatzpunkte ab, sägt mit dem Osteotom ein länglich-viereckiges Knochenstück aus der vordern Wand und hebt es mit einem Meissel heraus.

Da das Foramen maxillare internum ziemlich genau in der Mitte des Längs- und Querdurchmessers des aufsteigenden Astes liegt, so wird man zur sichern Auffindung des Unterkiefercanals den obern horizontalen Schnitt zuerst und zwar 1—1½''' oberhalb der nach rückwärts verlängerten Richtung des obern Randes des Alveolarfortsatzes in der Mitte des Querdurchmessers und in der Ausdehnung von 2—3''', sodann von den Enden dieses Schnittes je einen 3—4''' langen, parallel dem hintern Rande

des aufsteigenden Astes herablaufenden Schnitt führen und diese wieder durch einen Querschnitt verbinden.

Das Trepan würde in einzelnen Fällen dem Zwecke ebenfalls entsprechen.

Die Vereinigung der Wunde, sowie der Verband wird nach den allgemeinen Regeln ausgeführt.

Resection des Gelenktheils.

Ernst Bernhardt aus Neustadt, 43 Jahre alt, war bis auf einen Drüsenabscess in der linken Submaxillargegend, der sich in seinem 7. Jahre bildete und eine Zeit lang fistulös blieb, ganz gesund.

Im Juni 1849 liess er sich aus dem linken Unterkiefer einen schmerzhaften cariösen Zahn entfernen. Von der Alveole dieses Zahnes aus bildete sich bald darauf eine Geschwulst, die unter wechselnden Schmerzen, besonders des Nachts und namentlich in der letzten Zeit, exacerbirend unter zeitweiligen Blutungen bis zum gegenwärtigen Umfange stetig sich vergrösserte und in der letzteren Zeit mit Lähmung des linken Nervus facialis combinirt hatte.

Status praesens am 8. April 1850, wo er in das Krankenhaus aufgenommen wurde:

Patient mittelgross, von leidlich gutem Aussehen, aber etwas gesunkenem Kräftezustande, unruhigem Schlaf, gesunder Verdauung, leichter Herzhypertrophie und dem Branntwein etwas ergeben.

Die Geschwulst des Unterkiefers nimmt ziemlich die linke Gesichtshälfte ein, indem sie von dem Unterkiefergelenk bis 1″ über die Spina mentalis, nach oben zu bis zum linken Nasenflügel und zum untern Augenlid sich erstreckt.

Von dem Angul. maxill. inf. bis zur Nasenspitze gemessen beträgt der Umfang rechts 5″, links $6\frac{3}{4}$″, vom Ang. maxill. inf. bis zur Spina ment. rechts $4\frac{1}{2}$″, links $6\frac{3}{4}$″, vom Angul. bis zum Mundwinkel links $6\frac{1}{4}$″, rechts $4\frac{1}{2}$″.

Die Geschwulst ist ganz gleichmässig fest und hart, die Haut gespannt und mit Teleangienktasieen durchzogen, die Narben der früheren Drüsenabscesse als glänzende Streifen noch sichtbar.

Der Mund ist bedeutend nach rechts verzogen, Patient kann ihn nur wenig öffnen.

Bei der Inspection der Mundhöhle zeigt sich, dass die Geschwulst bis zur Spina mentalis sich erstreckt; links steht noch in der Geschwulst der erste Backenzahn, die vier Schneidezähne stehen in schiefer Richtung von links nach rechts. Von der Spina ment. erstreckt sich die Geschwulst mit breiter Fläche $1\frac{3}{4}$″ grade nach innen und hat die Zunge bedeutend nach rechts verdrängt; von da geht sie mit einem Breitendurchmesser von $2\frac{1}{2}$″ längs des ganzen linken Unterkiefers nach dem Gelenk zu aufwärts und hinten bis zur Uvula, die man blos theilweise zu Gesicht bekommt. Der ganze linke Gaumenbogen ist vollkommen verdeckt, der rechte Gaumenbogen ist lebhaft geröthet, das Zahnfleisch ist durchgängig aufgelockert, umgiebt die Zähne wallartig und ist ebenfalls geröthet. Der hinterste Backzahn des linken Oberkiefers hat eine seiner Form und Grösse entsprechende Vertiefung in die Unterkiefergeschwulst gedrückt. Kauen kann Patient fast gar nicht mehr, sämmtliche Speisen, sowohl flüssige als harte, fliessen sehr leicht aus dem Munde aus. Das Schlucken ist ungehindert. Fortwährend zeigt sich ein fötider Geruch aus dem Munde. Speichelsecretion sehr bedeutend.

Der äussere Habitus, die Heranbildung der Geschwulst,

sowie der bereits auf den Organismus störend einwirkende Einfluss derselben, liessen die Annahme einer carcinomatösen Geschwulst kaum zweifelhaft erscheinen, was späterhin nach vollzogener Exstirpation durch die mikroscopische Untersuchung sicher gestellt wurde. Als einziges Heilmittel konnte nur die Exarticulation und zwar die Wegnahme der linken Hälfte des Unterkiefers angesehen werden.

Die Operation wurde am 23. April mit Bildung eines viereckigen oberen Lappens vollzogen.

Der Kranke sitzt auf einem hohen Stuhle, am Kopfe fixirt, von einem hinter ihm stehenden Assistenten gehalten, der zugleich die Compression der Art. carotis zu besorgen hat. Von dem Winkel des Unterkiefers wird längs des unteren Randes bis etwas über die Mitte des Kinns ein horizontaler Schnitt bis auf den Knochen dringend geführt, die Unterlippe durch einen verticalen am Ende des horizontalen Schnittes endigenden Schnitt gespalten und ein zweiter verticaler, vom Jochbein bis zum Anfang des horizontalen 1½ Querfinger vom Ohr entfernt, herabgeführt. Der so gebildete Lappen wurde jetzt von der äusseren Fläche der Geschwulst abgelöst und ebenso der untere Rand des Unterkiefers frei gelegt, hierauf der erste rechte Schneidezahn entfernt und in der Alveole desselben die Durchsägung des Unterkiefers vorgenommen. Die Durchsägung musste mit dem Osteotom vollzogen werden, da der Unterkiefer in der Chloroformnarcose so fest gegen den Oberkiefer gepresst war, dass er nicht davon entfernt und die Kettensäge nicht durchgeführt werden konnte. Die nun folgende Abtrennung der Weichtheile konnte nicht, wie gewöhnlich, bis zur Eintrittsstelle der Gefässe und Nerven in das Foramen maxillare inter-

num ausgedehnt werden, da der Kiefer wegen des bedeutenden Umfanges der Geschwulst nicht nach aussen gewälzt werden konnte; man ging daher sofort an die Trennung der Sehne des M. temporalis, die nur mit der Cooper'schen Scheere und mit grossen Schwierigkeiten möglich war. Hierauf wurden noch die Weichtheile an der innern Seite, die Ansätze der M. pterygoidei getrennt.

Bei dem Versuche der Exarticulation des Unterkiefers brach der sehr mürbe Hals des Gelenkkopfs ab, konnte aber durch hebelartige Bewegungen der Scheere noch vollständig herausgelöst werden, worauf die gänzliche Entfernung der Geschwulst leicht erfolgte.

Die Blutung während der Operation war mässig; es wurden nur zwei Arterien, die A. maxill. externa und interna, unterbunden. Nach vollständiger Stillung der Blutung wurde zuerst der Verticalschnitt in der Mittellinie der Unterlippe, dann der Verticalschnitt am Ohr, zuletzt der horizontale Schnitt durch die Knopfnaht vereinigt, nachdem vorher ein Stück der überflüssigen Haut, 3″ lang, $1\frac{1}{2}$″ breit, ausgeschnitten war. Auf die innere noch herabhängende Wangenhaut wurde Charpie und Compression mittelst eines Kopftuchs befestigt, um die Bildung eines leeren Raums zu verhüten, und der Kranke mit erhöhtem Kopf und Oberkörper auf die gesunde Seite gelagert, um dem Secret freien Abfluss zu gestatten.

Bereits eine Stunde nach der Operation stellte sich Speichelsecretion ein, der anfangs mit Blut gemischt und mässig, später rein und in bedeutenden Quantitäten entleert wurde und bis zur Heilung der Wunden andauerte. Die entzündliche Reaction im Anfang ziemlich heftig, verminderte sich bald.

Am dritten Tage nach der Operation (26. April)

war die Verticalwunde der Lippe vollständig durch prima intentio geheilt; die Nähte aus derselben wurden entfernt, die übrigen Wunden zeigten ebenfalls ein sehr gutes Aussehen; die Nähte derselben wurden in den folgenden Tagen einzeln entfernt und durch Heftpflasterstreifen ersetzt.

Am 30. April, 7 Tage nach der Operation, waren sämmtliche Schnittwunden geheilt, die Sägefläche des Unterkiefers mit Granulationen bedeckt, auch konnte Patient wieder einzelne Worte aussprechen, was unmittelbar nach der Operation gänzlich unmöglich war.

Am 18. Mai wurde Patient als geheilt in folgendem Zustande entlassen:

Die Schnittnarben sind sehr wenig zu sehen, die Anschwellung des Backens mehr ödematöser Art sehr unbedeutend; die Lähmung der Gesichtshälfte noch vorhanden und daher auch durch Verziehung des Mundes nach rechts die Entstellung etwas auffällig. Der zurückgebliebene rechte Unterkiefer etwas zurück und in die Mitte gezogen, so dass derselbe etwa $\frac{1}{3}''$ hinter der Reihe der Schneidezähne des Oberkiefers zurücksteht. An der Stelle des resecirten Unterkiefers fühlt man eine feste knorpelharte Narbenmasse, die ziemlich genau der Form des Unterkiefers entspricht und mit Schleimhaut überkleidet ist. Der Mund kann $1\frac{1}{4}''$ weit geöffnet werden, das Kauen ist zwar langsam, aber doch leidlich gut möglich, die Sprache hinreichend verständlich.

Johann Heinrich Schulz, Oeconom aus Schwarza, 42 Jahre alt, stammte von gesunden Eltern und befand sich bis vor 6 Jahren vollständig wohl. Zu dieser Zeit wurde er von einem Pferde gegen die linke Gesichtsseite geschla-

gen und ihm dadurch in der Gegend der Nasenwurzel eine Wunde beigebracht, deren kleine Narbe man noch sieht. Ob er auch an dem Unterkiefer getroffen war, weiss er nicht bestimmt anzugeben. Ohne dass Schmerzen, namentlich bedeutende Zahnschmerzen vorausgingen, bekam Patient, nicht lange nach dem Schlage, in dem mittleren Theil der linken Mandibula eine kleine harte Geschwulst. Ein consultirter Arzt ätzte diese, worauf sie rasch an Umfang zunahm. Nicht lange Zeit nachher fiel ein cariöser Zahn aus (3. Backzahn). Die nächstfolgenden Backenzähne sollen nicht ausgefallen, aber nach und nach in der Geschwulstmasse verschwunden sein, welche besonders seit December 1852 sich rasch vergrösserte und erst jetzt zu schmerzen anfing. Im Monat April 1853 bildeten sich an der Mundseite der Geschwulst Ulcerationen, deren Secret mit dem reichlich abgesonderten Speichel den Kranken zu häufigem Ausspucken veranlasste.

Status praesens am 11. Juni 1853, wo der Kranke in die chirurgische Klinik trat.

Der grossgewachsene, wohlgenährte Patient hat eine blühende Gesichtsfarbe und will im Uebrigen vollständig gesund sein. Seine Verdauung ist vortrefflich, sein Puls völlig ruhig.

An der linken Unterkiefergegend sieht man eine nach unten drängende, faustgrosse, rundliche Geschwulst, über welche die normal gefärbte Haut straff gespannt ist und welche eine verschiedene Consistenz zeigt: theils weich, theils fluctuirend, theils elastisch und knorpelig, theils endlich an einzelnen Punkten knochenhart. Auf der Mitte dieser Geschwulst und unter der Haut verschiebbar liegt eine kleine, muscatnussgrosse Geschwulst von der Härte einer Drüse. Nach der Mundseite erstreckt sich die Ge-

schwulst abwärts bis zum 2. Backzahn, nach aufwärts bis zum Winkel des Unterkiefers, den letztern selbst einschliessend. Sie ist ungleich, schwammig, röthlich gefärbt und mit mehreren Ulcerationen bedeckt.

Das Unterkiefergelenk ist frei, der Mund kann ziemlich geöffnet werden.

Aus diesem Befunde konnte eine bestimmte Diagnose der Geschwulst nicht gestellt, sondern nur so viel ermittelt werden, dass dieselbe vom Knochen selbst ausgegangen und deshalb die Resection indicirte.

Am 13. Juni wurde dieselbe in folgender Weise ausgeführt:

Vom linken Mundwinkel wird ein Schnitt nach abwärts bis zum Unterkieferrand und von da leicht gebogen bis zum Unterkieferwinkel, von hier aufwärts bis unterhalb des Ohrläppchens, etwa ½″ von diesem entfernt, geführt. Nach Ablösung des Lappens wurde der 2. und 1. Backzahn extrahirt, die Weichtheile an dieser Stelle nach innen abgelöst, die Kettensäge herumgeführt und der Unterkiefer hier durchsägt. Dann wurden die Weichtheile von der innern Seite der Geschwulst, unter Auswärtswälzung des Kiefers, bis zur Eintrittsstelle der Gefässe und Nerven in den Unterkiefercanal getrennt.

Die jetzt vorgenommene Abtrennung der Sehne des M. temporalis machte sehr grosse Schwierigkeiten, gelang endlich mit der Cooper'schen Scheere und dem dazu von Ried angegebenen knieförmigen Messer, nachdem der verticale hintere Hautschnitt etwas nach oben verlängert worden, was man freilich lieber vermieden hätte.

Die schliessliche Durchschneidung der Art., Ven. und Nerv. alveolaris inferior, sowie die Exarticulation des Unterkiefers, in der gewöhnlichen Weise ausgeführt, bot wei-

ter keine Schwierigkeiten. Die Blutung während der Operation war sehr bedeutend, dennoch wurden nach Vollendung derselben nur drei Gefässe unterbunden, die übrige Blutung stand von selbst. Die ganze Wunde wurde durch blutige Naht vereinigt und darüber ein einfach deckender Verband applicirt.

An dem resecirten Kieferstücke zeigen sich die Sägefläche und die beiden Fortsätze normal; etwa $\frac{1}{2}''$ unterhalb des Ausschnittes zwischen beiden Fortsätzen beginnt die Entartung, die am Winkel und im hintern Theile des horizontalen Astes ihre grösste Ausdehnung hat. Dieselbe besteht in einer conglomerirten Cyste, zusammengesetzt aus einer Menge haselnuss- bis hühnereigrossen Cysten, welche die Form des Kiefers gänzlich verändert haben; besonders ausgezeichnet ist eine hühnereigrosse Cyste an der innern Wand. Die einzelnen Cysten selbst sind durch feste knöcherne Wände von einander geschieden, im Innern sind sie ausgekleidet von einer glatten Membran, nur an der äussern und innern Seite werden die Cysten eingeschlossen von dünnen Knochenschalen und verdicktem Periost.

Kurze Zeit nach der Operation klagte Patient über Brennen in der Wunde und spuckte von Zeit zu Zeit eine kleine Quantität frischen Blutes aus. Später waren die Schmerzen durch die fleissige Application von Kälte sehr gering geworden.

Am 3. Tage nach der Operation zeigt sich deutlicher Eitergeruch; der äussere Verband wird entfernt. Die Wundränder liegen gut an und die Wunde ist bis auf den abhängigsten Theil derselben durch prima reunio geschlossen, dagegen zeigt sich eine unvollkommene Lähmung des Gesichts, der Mund ist nach rechts verzogen,

das Gefühl in der Wange aufgehoben, das untere Augenlid dagegen frei beweglich.

Die Anschwellung der Wange, in den nächsten Tagen intensiver und auf Augenlider und Parotisgegend ausgedehnt, bewirkte Einschneiden der Nähte, die daher am nächsten Tage entfernt und durch Heftpflasterstreifen ersetzt wurden. Die Wunde war zum grössten Theil vereinigt. Bald trat auch die Anschwellung zurück, der dünne seröse Eiter wurde consistent und gut, die Granulationen wurden lebhaft und zur Vernarbung tendirend, so dass bis zum 23. Juni die Wunde bis auf eine kleine, gut granulirende Stelle geschlossen, die Anschwellung der Wange fast vollständig verschwunden war.

Am 25. Juni wurde Patient auf seinen Wunsch entlassen.

Die Sägefläche des Unterkiefers war mit Granulationen bedeckt, die Lähmung der linken Gesichtshälfte verschwunden, der Mund nicht mehr nach rechts verzogen, das Gefühl in der Wange zurückgekehrt, die Bewegungen des Unterkiefers frei.

Johann Gottfried Rösler aus Rabis, 68 Jahre alt, litt, bei sonstigem Wohlbefinden, in seiner Jugend häufig an Schmerzen an der linken unteren Zahnreihe. Nach und nach fielen die Zähne des linken Unterkiefers aus, dennoch traten in dem zahnlosen Kiefer bei der leichtesten Erkältung reissende Schmerzen ein. Seit 4 oder 5 Jahren bildete sich in der Gegend des linken Unterkieferwinkels eine rundliche Geschwulst, welche anfangs langsam, später schneller sich vergrösserte.

Am 20. August 1853 trat Patient in die chirurgische Klinik und zeigte folgenden Status praesens:

Patient, ein kräftiger Mann von gesundem Aussehen und blühender Gesichtsfarbe, hat an der linken Parotidengegend eine halbkugelige Geschwulst, welche die normal gefärbten und über ihr beweglichen Bedeckungen hervortreibt. Die Consistenz der Geschwulst ist ungleichmässig, am obern Theile hart und fest, an andern Stellen weich, dunkel fluctuirend; die Basis und der Ausgangspunkt derselben ist der hintere Theil des linken Unterkiefers; sie breitet sich nach oben bis zum Jochbogen, nach hinten bis an den Winkel des Unterkiefers, nach abwärts bis zum Rand desselben aus, welche beide selbst aber frei sind, nach vorn bis zur Alveola des dritten Backzahns.

In der Mundhöhle prominirt die Geschwulst als eine undeutlich fluctuirende Masse weniger stark, erstreckt sich aber ebenfalls von der Alveola des dritten Backzahns bis zum Unterkieferwinkel und herauf längs des aufsteigenden Astes; der untere Rand ist frei. An der Schleimhaut der entsprechenden linken Backe waren die Drüsen hypertrophisch.

Nach diesem Befunde konnte eine bestimmte Diagnose nicht sofort gestellt werden; zunächst war es zweifelhaft, ob dieselbe gutartiger oder carcinomatöser Natur sei, und zweitens, auch wenn dieselbe gutartiger Natur, wofür mehrere Momente sprachen, ob dieselbe ein Cystosarcom oder eine einfache Cyste, und wenn diese, ob dieselbe vom Innern des Knochens ausging oder in der Umgebung desselben ihren Sitz hatte und durch Usur den Knochen nach Innen zum Schwinden gebracht hatte.

Es konnte demnach auch nicht sofort ein bestimmter Operationsplan aufgestellt werden; das operative Verfahren schwankte zwischen einfacher Exstirpation der Geschwulst und Resection des Unterkiefers.

Die Operation wurde in folgender Weise vollzogen:

Von dem Jochbogen, $1\frac{1}{4}''$ weit vom Ohr entfernt, wird ein $1\frac{1}{2}''$ langer Schnitt vertical herabgeführt, der jedoch nur durch die Haut dringt, und hierauf werden die Fascia und die Fasern des Masseter auf der Halbsonde getrennt, worauf eine weissliche, faserige Geschwulst zu Tage trat. Bei dem Versuch, dieselbe zu isoliren, wurde ihre Wand eingeschnitten und eine weissgelbliche, griesige, mit dicken, käsigen Flocken gemengte Breimasse entleert. Durch die erweiterte Oeffnung der Cyste gelangte man in einen Hohlraum, der mit vielen Knochenrippen versehen und durch diese in mehrere kleine Abtheilungen getheilt, aber mit einer glatten Membran ausgekleidet war. Diese Höhle gehörte dem Unterkiefer an, erstreckte sich aber im Proc. condyloid. herauf bis zum Jochbogen. Nach innen, gegen die Mundhöhle zu, war der knöcherne Alveolarrand gänzlich geschwunden und die Höhle nur von einer dünnen Membran geschlossen.

Nach diesem Befunde war die Resection des Unterkiefers unbedingt indicirt, zu welcher sofort geschritten wurde.

Der verticale Schnitt wird bis zum Winkel des Unterkiefers verlängert und von diesem längs des unteren Randes des Unterkiefers ein $2''$ langer horizontaler geführt. Der so umschriebene dreieckige Lappen wird dicht von der Geschwulst gelöst und ebenso der untere Rand des Kiefers frei gemacht, hierauf der Kiefer in der Alveola des dritten Backzahns durchsägt und die Weichtheile von der innern Seite, unter Auswälzung des Kiefers, gelöst. Dabei löste sich die durch Aushöhlung verdünnte knöcherne Schale des Proc. coronoideus ab und blieb vorläufig zurück, während die Exarticulation des

Kiefers ziemlich leicht vollzogen wurde; sodann wurde jener Rest des Proc. coronoideus durch Trennung der Sehne des M. tempor. entfernt.

Mit Unterbindung der Art. alveol. inter. stand die Blutung vollständig. Die horizontale Schnittwunde wurde durch die blutige Naht vereinigt, die verticale mit Charpie tamponirt und darüber ein einfach deckender Verband gelegt.

Die Sägefläche des resecirten Stücks ist normal, der entartete und beträchtlich aufgetriebene aufsteigende Ast vom Winkel bis in die beiden Fortsätze bildet eine einzige Cyste, die bis in den Gelenkkopf sich erstreckt und namentlich den Kronenfortsatz mächtig aufgetrieben hat; die innere Fläche derselben, durch knöcherne, leistenartige Vorsprünge ungleich, ist mit einer glatten Membran ausgekleidet.

Die Reaction nach der Operation, sowie Schmerz, Anschwellung u. s. w. waren mässig. Am dritten Tage (24. August) trat eine stärkere Anschwellung der Parotis ein, die jedoch keine weiteren Folgen hatte.

Am 26. August wird der erste Verband entfernt, die horizontale Wunde ist durch prima reunio vereinigt, die verticale eitert. Die eingelegte Charpie wird entfernt, die Wunde durch Heftpflaster zusammengezogen. Eine rechtseitige Pneumonie, welche jetzt eintrat, und ein grosser phlegmonöser Abscess, der sich unmittelbar darauf in der linken Hinterbacke bildete, wirkte sehr verzögernd und verschlechternd auf die Wunde ein. Noch zu Anfang Octobers war die verticale Wunde offen, hatte schlaffe, einwärts gewendete Ränder und stand mit der Mundhöhle noch in Verbindung, so dass Speisen und Speichel aus der Wunde ausflossen. Durch Cataplasmen, wiederholtes

Cauterisiren mit Höllenstein verkleinerte sich die Wunde, schloss sich die Oeffnung nach dem Munde und nachdem noch am 9. Nov. ein 1½″ langer, dem horizontalen Kieferaste angehörender Sequester extrahirt war, schloss sich auch die Wunde vollständig, so dass Patient am 11. November geheilt mit sehr geringer Entstellung der linken Backe, ziemlich freier Bewegung des Kiefers und Mundes entlassen werden konnte.

Ida Häring aus Siebeleben bei Gotha, 14 Jahre alt, erfreute sich bis auf die gewöhnlichen Kinderkrankheiten und ein Nervenfieber, welches sie im 10. Jahre glücklich überstand, einer guten Gesundheit. Im 13. Jahre trat die Menstruation ein und kehrte in regelmässigen Perioden wieder.

Anfangs October 1858 bildete sich vor dem linken Ohre eine kleine harte, gegen Druck schmerzhafte Geschwulst, die trotz aller angewendeten Mittel sich langsam vergrösserte und gegen das Jochbein und das Gesicht hin ausdehnte.

Nach einiger Zeit nahm der Umfang der Geschwulst unter leichten Schmerzen rascher zu und breitete sich über die ganze linke Gesichtshälfte aus.

Am 15. Juni 1858 trat Patientin in die chirurgische Klinik mit folgendem Status praesens ein:

Das Mädchen ist ihrem Alter entsprechend entwickelt, mässig gut genährt, von etwas blasser Gesichtsfarbe. Die linke Gesichtshälfte wird von einer Geschwulst von der Grösse eines kleinen Kinderkopfs eingenommen, welche vom Os zygom. bis zum Winkel des Unterkiefers gemessen 19 Centimeter und vom Proc. mastoid. bis zur Mitte des

Oberkiefers 22 Centimeter Umfang hat, aber nicht scharf umschrieben ist. Ihre Begrenzung ist folgende:

Sie beginnt am hinteren Rande des Ohres, geht nach vorn unterhalb des Jochbogens, den sie nach oben und aussen gedrängt hat, über das Jochbein und am Orbitalrand des Oberkiefers bis zur Nase, parallel derselben herab, am Mundwinkel vorbei bis zum unteren Rande des Unterkiefers, von wo sie, demselben folgend, bis zum Proc. mastoideus reicht.

Die Oberfläche derselben bildet eine glatte Halbkugel ohne Erbabenheiten, die gänzlich unbeweglich ist. Die Consistenz derselben ist verschieden, der grössten Masse nach hart, fest, an einzelnen Stellen aber fluctuirend und an andern Stellen wieder weich elastisch, bei stärkerem Drucke verbunden mit dem bekannten Pergamentgeräusch, wobei sich eine dünne Knochenschale in einen Hohlraum eindrücken lässt, die mit Nachlass des Druckes wieder zurückspringt. Die bedeckende Haut verschiebbar auf der Geschwulst, ist ganz normal, nur mit einigen Narben bedeckt, entstanden aus der Anwendung äusserer Mittel.

Nach innen schiebt sich die Geschwulst zwischen die beiden Zahnreihen etwas hinein, wodurch die hintern Backzähne des Ober- und Unterkiefers etwas nach einwärts gedrängt sind, und die Gaumenfläche schmaler als rechts erscheint; keineswegs aber ist letztere tiefer herabgedrängt wie bei Geschwülsten, die vom Oberkiefer ausgehen. Die Consistenz derselben im Munde ist ebenfalls hart, ihre Oberfläche mit normaler Schleimhaut überzogen.

Die benachbarten Organe des Gesichts sind durch die Geschwulst nicht benachtheiligt, das Auge hat seine normale Stellung und ist ungehindert in seinen Bewegungen.

Die Wandungen der Orbita also frei, nur das untere Augenlid durch die Spannung der Haut etwas herabgezogen.

Die Nase ganz frei, besonders der linke Nasengang nicht verengert, nur der linke Nasenflügel etwas erhoben.

Der Gehörgang zwar etwas verengert, jedoch nur in seinen häutigen Theilen, das Gehör vollständig frei.

Dagegen sind die Bewegungen des Unterkiefers sehr beschränkt, fast aufgehoben, derselbe steht etwa $\frac{1}{2}''$ vom Oberkiefer entfernt, kann diesen nicht vollständig berühren. Der Mund daher offen stehend, die Sprache undeutlich, Kauen sehr beschwerlich.

Die Diagnose dieser Geschwulst bot in mehrfacher Beziehung Schwierigkeiten und zwar zunächst in Beziehung auf die Natur derselben.

Die Oberfläche, die theilweis hart, theilweis fluctuirend, theilweis elastisch eindrückbar war, sprach am meisten für eine Cyste, bei welcher aber nicht entschieden werden konnte, ob dieselbe ein- oder mehrfächerig sei. Letzteres schien wahrscheinlich. Keineswegs aber konnte die Annahme einer weichen Geschwulst, die vom Inneren des Knochens ausgegangen und die äussere Schale verdünnt hatte, etwa ein Medullarsarcom, sofort von der Hand gewiesen werden, wenn auch das verhältnissmässig gute Aussehen und der ziemlich gute Kräftezustand dagegen sprach. Vollkommene Sicherheit konnte nur eine explorative Punction darüber geben.

Die zweite Schwierigkeit lag in der Bestimmung des Sitzes und Ausgangspunctes. Dass die Geschwulst am Knochen oder wenigstens unterhalb des Periosts sich entwickelt hatte, unterlag keinem Zweifel; dagegen liess sich bei dem Umfange derselben, der die ganze Gesichtshälfte

eingenommen, nicht so leicht der Knochen angeben, von welchem sie ausgegangen. Eine oberflächliche Untersuchung hätte das Jochbein vielleicht als den Ausgangspunkt ansehen können, da auch nach der Angabe der Kranken in dieser Gegend die Geschwulst zuerst sich gezeigt. Bei genauerer Untersuchung aber fühlte man den schmalen Rand des Jochbogens durch eine Vertiefung von der Geschwulst getrennt und erkannte, dass das Jochbein und der Jochbogen von derselben nur emporgehoben war.

Das normale Verhalten des Gaumens, der Wände der Highmorshöhle, des Alveolarrandes des Oberkiefers sprach auch diesen vom Verdachte frei; es blieb demnach nur der Unterkiefer als Sitz der Geschwulst anzunehmen, wenn auch der untere ganz freie Rand desselben dieser Annahme einige Bedenklichkeiten entgegensetzte.

Der Operationsplan war daher: zunächst eine diagnostische Incision zu machen und nach dem Ergebniss das Weitere zu bestimmen, respective die Resection des Unterkiefers folgen zu lassen.

Am 13. Juni 1858 wurde mit einem gewöhnlichen Troicar auf ihrem prominirendsten Theile in der Höhe des Ohrläppchens die Geschwulst punctirt. Aus der Oeffnung entleerte sich eine bräunlich-rothe, dickliche, fadenziehende Flüssigkeit, 2½ Unze, wie sie sehr häufig in Cysten gefunden wird.

Durch diese Punction war das Vorhandensein einer Knochencyste sicher gestellt.

Es wurden jetzt von der Punctionsöffnung aus die Weichtheile nach oben und unten in verticaler Richtung auf der Hohlsonde getrennt, das Periost abgelöst, was im Ganzen sehr leicht, nur an den Ansatzpuncten des Masseter schwieriger geschah.

Nachdem so einige Quadratzoll der Oberfläche der Cyste freigelegt waren, wurde ein elliptisches Stück aus den Wandungen derselben ausgeschnitten; dabei ergab sich, dass die Cyste eine vielfächerige war, indem jede einzelne Höhle mit einer deutlich organisirten, ziemlich dicken, nach innen gefalteten Membran ausgekleidet war. Die Zwischenräume bestanden aus sehr dünnem Knochengewebe und waren mit voluminösen Gefässen durchzogen.

Die jetzt mögliche genaue Untersuchung ergab, dass der Ursprung und Hauptsitz der Geschwulst die Fortsätze des Unterkiefers waren, wodurch die Exarticulation des Unterkiefers unbedingt angezeigt war.

Der verticale Schnitt wird bis an den unteren Rand des Unterkiefers verlängert und an diesen ein 1½″ langer längs des unteren Randes des Unterkiefers verlaufender horizontaler gefügt, wobei die durchschnittene, heftig blutende Art. maxillar. extern. sofort unterbunden werden musste. Von diesen Schnitten aus wurden die Weichtheile nebst dem verdickten Periost nach oben und abwärts gelöst, was meist nur mit dem Scalpellstiele und dem Finger geschah.

An der vorderen Grenze der Geschwulst zwischen dem ersten und zweiten Backzahn wird der Kiefer auch an der inneren Seite frei gemacht und ohne vorherige Extraction des ersten Backzahns, da man wegen Enge des Raumes nicht beikommen konnte, mit der Kettensäge getrennt.

In gleicher Weise wie an der äusseren wurden von der inneren und hinteren Seite die Weichtheile sammt Periost abgelöst, wobei zugleich auch mit einigen Schwierigkeiten die Gelenkverbindung des in eine unförmige rundliche Geschwulst verwandelten Proc. condyloid. ge-

trennt wurden. Die durch die Sehne des M. tempor. noch bestehende Verbindung der Geschwulst mit dem Gesicht konnte nur unvollständig gelöst werden, da die Enge des Raumes eine wirksame Handhabung des Messers und der Scheere nicht gestattete.

Von dem ebenfalls ausgedehnten Proc. coronoid. rissen die dünnen Wandungen ab und erleichterten dadurch die Entfernung der Geschwulst; die zurückgebliebenen Reste des Proc. coronoid. konnten jetzt leicht mit der Scheere getrennt werden.

Die nun vorgenommene Untersuchung der Wunde ergab, dass die Mundhöhle nur an der Durchsägungsstelle des Knochens in sehr geringer Ausdehnung geöffnet, die ganze Periosthülle unverletzt geblieben, an welcher die Gefässe und Nerven des Unterkiefers festhängend aus dem Unterkiefercanale gezogen waren. Die Art. alveolaris infer. wurde, obwohl sie nicht blutete, unterbunden.

Nach Entfernung der Geschwulst trat der nach aussen und oben gedrängte untere Rand des Jochbeins und Jochbogens noch schärfer hervor; dagegen konnte nichts gethan werden, um so weniger, als derselbe durch die Geschwulst hervorgedrängt war und sich erwarten liess, dass nach Beseitigung der Ursache die abnorme Stellung wieder zurückbilden werde.

Die verticale Wunde wurde durch die Knopfnaht vereinigt, die horizontale zum Abfluss des Wundsecrets offen gelassen und mit einfach deckendem Verbande verbunden.

Die resecirte Geschwulst hat die Grösse eines Kindskopfs und besteht aus einer mehrfächerigen Cyste, deren einzelne Hohlräume theils isolirt sind, theils mit einander communiciren, ausgekleidet von einer glatten

Membran, gefüllt mit einer dunkelbraunen, blutig-serösen Flüssigkeit; die Oberfläche der Geschwulst wird von dünnen eindrückbaren Knochenschalen umschlossen. Die Sägefläche in der Alveole des dritten Backzahns ist gesund. Dagegen ist von hier an die Form des Kiefers gänzlich verändert und erreicht an dem Kieferwinkel und an den beiden Fortsätzen ihre grösste Entwickelung.

Die Kranke war durch die lebhafte Blutung, die während der Operation stattgefunden, etwas erschöpft, klagte aber wenig über Schmerzen. Puls 112.

Schon am folgenden Tage zeigte sich an der operirten Seite des Gesichts eine lebhafte Anschwellung mit Temperaturerhöhung, Röthung der Haut und spannenden Schmerzen, die in den nächsten Tagen noch mehr zunahm, ohne dass aber die Schmerzen in entsprechendem Grade sich steigerten. Obgleich aus der offenen Wunde nur wenig blutiges Serum abgeflossen war, musste man die Anschwellung doch durch eine innerhalb der Periosthöhle entstandene Nachblutung erklären.

Die Application von Eis beseitigte die leichten Schmerzen gänzlich und bewirkte Verminderung der Geschwulst. Das Allgemeinbefinden besserte sich durch kräftige Kost sichtlich.

Am 17. Juli, dem 4. Tage nach der Operation, zeigte sich deutliche, wenn auch geringe Eiterung. Die Nähte werden nach und nach entfernt und durch Collodiumstreifen ersetzt, welche zugleich comprimirend auf die Geschwulst wirken.

Am 13. August war die Wunde vollständig geschlossen, die Narbe bildete nach beträchtlicher Abschwellung der Weichtheile fast eine verticale Linie. Zwar brach dieselbe später an einer Stelle auf und entleerte aus der

Fistelöffnung eine speichelähnliche Flüssigkeit, schloss sich aber bald durch wiederholte Cauterisation mit Höllenstein.

Die noch immer auffällige Anschwellung der Weichtheile der Wange suchte man durch einen Compressionsverband zu vermindern und erlangte dadurch zwar eine weitere Verkleinerung, jedoch nicht vollständige Beseitigung.

Am 15. November ging Patientin in folgendem Zustande ab:

Der dachartige Vorsprung des nach oben zu gedrängten Randes des Jochbeins und Jochbogens springt nicht mehr so deutlich hervor und letztere haben sich etwas mehr in ihre früheren normalen Verhältnisse zurückbegeben. Anschwellung der Weichtheile der Wange immer noch ziemlich bedeutend.

Bei äusserer Untersuchung und bei Inspection der Mundhöhle bemerkt man, dass sich von der Gegend des Unterkieferwinkels aus eine breite Knochenbrücke nach vorn zu gebildet hat, also eine theilweise Regeneration des bei der Operation entfernten Kieferstücks eingetreten ist; die Kranke kann den Kiefer relativ gut bewegen und vermag denselben beim Kauen zu gebrauchen; ausser der noch bestehenden Anschwellung ist die Kranke vollständig gesund. Dieselbe wird auf Wunsch entlassen, mit der Weisung, sich im Frühjahr nächsten Jahres einmal in der Klinik zur Untersuchung vorzustellen.

Am 26. Mai 1859 kam Patientin wieder in die Klinik. Sie fühlt sich im Allgemeinen gesund und kräftig, nur bei längerer Arbeit ermüdet sie, und namentlich ist der linke Arm schwächer.

Die Menstruation ist einige Zeit nach ihrer Entlassung eingetreten und seitdem regelmässig wiedergekehrt.

Die Geschwulst der Wangengegend hat etwas abgenommen, die dachförmige Vorwölbung des Jochbeins ist geringer. Eine Lähmung der unteren Augenlider der kranken Seite besteht nicht, ebenso kein Thränenträufeln.

Der linke Nasenflügel steht kaum mehr sichtbar tiefer, der linke Mundwinkel steht gleich hoch mit dem rechten, doch ist die linke Hälfte des Mundes etwas länger. Zeitweise bemerkt man am linken Mundwinkel ein leises Zucken nach oben.

In der Wangengeschwulst hat die Kranke dasselbe Gefühl wie in der rechten gesunden Seite, kein Taubsein. Ein solches besteht nur, und zwar allmählich sich vermindernd, in der Gegend unterhalb des Mundwinkels, dem Austrittspuncte der Unterkiefernerven entsprechend.

Die Gegend des Unterkieferwinkels und der Fortsätze ist eingezogen, die Narbe schwach Sförmig, schmal, wenig gefärbt und wenig auffällig.

Die Zähne des Unterkiefers stehen, wenn der Unterkiefer dem Oberkiefer genähert ist, fast einen Finger breit hinter denen des Oberkiefers.

Die Zähne der rechten Seite des Unterkiefers stehen ½ Finger breit innerhalb der des Oberkiefers. Die Zähne der linken Seite des Unterkiefers decken zur Hälfte die Zähne des Oberkiefers, die äussere Hälfte ragt über die Zähne des Oberkiefers hinaus. Es entspricht daher der Eckzahn des linken Oberkiefers dem ersten linken Schneidezahn des Unterkiefers. Das Kauen ist aber nicht behindert, denn Patientinhat eine grosse Beweglichkeit nach den Seiten.

Verfolgt man den linken Unterkieferrand, so findet man entsprechend der Narbe nach hinten eine Abrundung wie der Unterkieferwinkel, und von hier aus erstreckt sich

bis in die Fossa glenoidea eine knöcherne Partie von ganz analoger Form wie ein normaler Processus condyloideus. Es hat offenbar Knochenneubildung stattgefunden.

Von der Mundhöhle fühlt man allerdings noch die Gegend, wo der Knochen durchsägt wurde, als schwachen Wulst; hinter demselben fühlt man aber auch die Knochenplatte, welche als regenerirter Fortsatz zu betrachten ist. Ein Processus coronoideus ist nicht deutlich zu fühlen, überhaupt haben die beiden neugebildeten Fortsätze jedenfalls einen weit kürzeren Durchmesser von vorn nach hinten, als die normalen.

Nimmt man den normalen Durchmesser rechts zu 2 Zoll an, so beträgt er links nicht ganz oder etwa nur 1. Zoll.

Der Mund kann jetzt weit geöffnet werden, so dass die Zähne etwa 1 Zoll von einander entfernt stehen.

Die Vergleichung der Maasse vor der Operation 1858 und am 26. Mai 1859 ergibt Folgendes:

vom Os zygomaticum bis zum Unterkieferwinkel 19 Ctm., nach der Operation 11 Ctm.;

vom Processus mastoideus bis zum Oberkiefer 22 Ctm., nach der Operation 12 Ctm.

Christian Schröter aus Grossen, 5½ Jahre alt, soll vor etwas mehr als einem Jahre unter geringen Schmerzen eine Anschwellung an dem unteren Theil der rechten Wange bekommen haben, welche trotz mehrfach dagegen angewendeter Mittel sich stetig vergrösserte, während die Schmerzen sich verloren. Vor einiger Zeit erfolgte Aufbruch hinter dem Ohre und am Unterkieferwinkel und es soll sich Eiter entleert haben. Es bestehen gegenwärtig

noch zwei Narben, die obere etwas ulcerirend, ohne dass die Sonde in die Tiefe dringen kann.

Status praesens am 3. Juli 1855:

Man bemerkt an der rechten Wange eine ziemlich beträchtliche Anschwellung, welche sich vom Mundwinkel bis hinter das Ohr, nach abwärts bis über den Rand des Unterkiefers, nach aufwärts bis an den Jochbogen erstreckt. Die Haut ist auf der Geschwulst verschiebbar und normal bis auf die oben erwähnten Narben. Unter der Haut fühlt man die ausgedehnte Muskelsubstanz des Masseter. Unter diesen und an den übrigen Stellen unter der Haut liegt die Geschwulst von der Grösse eines mittleren Apfels, nimmt das hintere Drittel des Körpers, den Winkel mit den beiden Fortsätzen, ein; am Proc. coronoideus reicht sie bis unter das Jochbein, am Proc. condyloid. weniger weit herauf, so dass die Gelenkgegend selbst frei ist. Der Unterkieferwinkel ist stark nach hinten aufgetrieben; nach vorn reicht die Geschwulst nicht über den vorderen Rand des Masseter hinaus. An der inneren Seite bemerkt man keine abnorme Auftreibung. Die Geschwulst sitzt fest und unbeweglich auf dem Knochen. Ihre Oberfläche ist ziemlich gleichmässig abgerundet, nur am untern Theile des Proc. condyl. und an der innern untern Seite des Winkels zeigt sie einige leichte Hervorragungen; ihre Consistenz ist fest, knöchern, nur an einzelnen Stellen erscheint sie etwas nachgiebig bei Druck und ist dabei empfindlich.

Wenn man auch aus den vorliegenden Verhältnissen, aus den mangelhaften anamnestischen Momenten nicht mit voller Bestimmtheit die Diagnose dieser Knochengeschwulst stellen konnte, wiewohl die Annahme einer einseitigen Knochenneubildung (Exostose) die meiste Wahrscheinlich-

keit hatte, da Fibroide, Sarcome, Carcinome u. s. w. erstlich sich nicht einseitig entwickeln und ausdehnen, in diesem Fall also auch die innere Wand des Kiefers zugleich mit aufgetrieben hätten, und zweitens nicht die Consistenz des Knochens, sondern die ihnen eigenthümliche Consistenz oder, wenn auch noch eine knöcherne Schale geblieben, dieselbe ein ganz anderes Gefühl dargeboten haben würden, als eben die vorhandenen, so wurde dadurch die Behandlung, respective Operation nicht beeinflusst.

Der Operationsplan bestand daher darin, zunächst zu versuchen, die Geschwulst isolirt zu exstirpiren, wo möglich mit Erhaltung der Continuität des Kiefers, wo nicht, dann die Resection, respective Exarticulation sofort daran zu fügen, aber in beiden Fällen zu versuchen, die Mundhöhle nicht zu eröffnen, da bei der Enge des Raums, bei dem jugendlichen Alter des Patienten die Operation im Liegen vorgenommen werden musste, hierbei aber das Ausspucken von Blut in der Chloroformnarcose gänzlich unmöglich war.

Operation am 18. Juli:

Nach vollständiger Chloroformirung des Knaben wurde ein etwa $1\frac{1}{2}''$ langer Schnitt längs des Unterkieferrandes auf dem untern Theile der Geschwulst geführt, welcher nur nach vorn das Ende der Geschwulst erreichte, nach hinten wegen einer starken Hautvene, V. jugular. extern., vor dem Ende der Geschwulst endete; von hier aus wurde die Geschwulst isolirt. Da man nun bemerkte, dass dieselbe in den Knochen überging, die Messerspitze, die man einige Linien tief eindringen liess, auf harten, knöchernen Widerstand stiess und zeigte, dass die Anschwellung den ganzen hintern Theil des Unterkiefers betraf, entschloss

man sich zur Exarticulation des Unterkiefers. Entsprechend der Alveole des dritten Backzahns werden die Weichtheile an der innern Seite dicht vom Kiefer gelöst, ohne Verletzung der Schleimhaut und Eröffnung der Mundhöhle, die Kettensäge wird dann eingeführt und der Kiefer hier durchsägt.

Nun wurden die Weichtheile von der innern Fläche abgelöst und die Sehne des Temporalis vom Proc. coronoideus abgetrennt. Das Letztere machte wegen der Auftreibung des Knochens noch mehr als gewöhnliche Schwierigkeiten, gelang aber zuletzt mit der Cooper'schen Scheere. Nach Ablösung der übrigen Weichtheile an der innern Fläche wurde der Gelenkfortsatz und Kopf aus den Verbindungen gelöst und damit die Geschwulst entfernt.

Nach Wegnahme des resccirten Stücks spritzte aus dem hinteren Winkel eine Arterie sehr lebhaft, dicht vor der Carotis, ohne dass man ein Lumen entdecken konnte. Da auch die Umstechung wegen Nähe der Carotis Gefahr hatte, stillte man, nachdem schon während der Operation die Art. maxillar. extern. unterbunden war, die Blutung mit in Liquor ferri sesquischlorati getauchter Charpie und tamponirte die ganze Wunde mit einfacher Charpie. Auf die Wunde wurde eine Compresse mit einem Kopftuch befestigt.

Einige Minuten, nachdem der Operirte zu Bette gebracht war, fing die Blutung von Neuem an, stand aber durch abermaliges Auflegen von Charpie mit Liq. ferri sesquichlor. befeuchtet; doch klagte Patient längere Zeit lebhafte Schmerzen.

Am Nachmittag stellten sich Kopfschmerzen, Hitze, Röthe des Gesichts, sehr beschleunigte Pulsfrequenz, Halbschlummer, in der Nacht sogar Delirien ein, die jedoch

durch kalte Umschläge, Klystiere und 2 Dosen Calomel und dadurch bewirkte Ausleerungen beseitigt wurden.

Die Wange war beträchtlich angeschwollen.

Am 21. Juli fing die eingelegte Charpie und der dadurch bewirkte Schorf an sich zu lösen; ein Erysipel, welches von der Wunde aus sich über die rechte Gesichtshälfte verbreitete, ging ohne weitere Störung vorüber.

Am 24. Juli hatte sich der letzte Schorf gelöst, die Wunde überall mit Granulationen gefüllt, die aber, wie überhaupt das Aussehen des Patienten, blass waren.

Durch kräftige Kost und Gebrauch des milchsauren Eisens besserte sich das Allgemeinbefinden, hoben sich die Kräfte und füllte sich die Wunde mehr und mehr mit guten Granulationen, die der Vernarbung entgegengingen, so dass die Wunde bis zum 10. August sich bis zu einer Linie Breite zusammengezogen hatte, in welcher man an zwei Stellen die necrotische Sägefläche des Kiefers fühlte.

Die Bewegungen des Kiefers waren sehr frei, die Stellung desselben vollständig gut, so dass die Zähne des Unterkiefers denen des Oberkiefers entsprachen und das Kauen sehr leicht von statten ging; nur bestand noch eine merkliche Anschwellung der Wange.

Es wurden nach und nach drei lose Sequester extrahirt, die ebenfalls ein sclerosirtes Knochengewebe zeigten.

Die vollständige Schliessung der Wunde erfolgte erst später, was wohl seinen Grund in dem geschwächten allgemeinen Zustande des Patienten hatte. Am 12. September wurde der Kranke in folgendem Zustande entlassen:

Die Narbe ist ganz schmal, die Wange sehr unbedeutend stärker als die linke. Der Kiefer vollständig frei beweglich, hat vielmehr eine stärkere seitliche Bewegung, so dass die Zähne desselben bald genau auf die des Ober-

kiefers passen, bald etwas nach rechts abweichen; die Kraft desselben ist aber so, dass er bequem Pflaumenkerne aufbeisst.

Von Gesichtslähmung ist keine Spur vorhanden.

Das resecirte Stück ist 2″ hoch, $1\frac{1}{3}$″ lang und 1″ dick und umfasst die ganze Geschwulst; die innere Wand, sowie der Gelenkfortsatz sind normal, die Vertiefung zwischen ihm und dem Proc. coronoidens ist flacher. Die Oberfläche ist von einem sehr verdickten Periost überzogen, was sich nicht sehr schwer lösen lässt; unter demselben ist die Knochenmasse weiter, feinkörnig, in einer Fläche von nicht ganz einer Linie, dann wird es elfenbeinartig fest.

Am hintern Rand, dicht am Beginn des Proc. condyl., führt eine stecknadelkopfgrosse Oeffnung, in welche ein Gefäss (die stark blutende Arterie, welche tamponirt werden musste), in den Knochen eindringt. Eine andere gleiche Oeffnung führt in der Mitte der äussern Fläche in den Knochen. Die erstere Oeffnung führt in einen Canal, welcher sich bis in die Spitze des Proc. condyl. verfolgen lässt und daselbst mit einer kleinen Aushöhlung endet. Die zweite führt nach hinten und unten.

Die ganze übrige Oberfläche, namentlich die der äusseren Seite, ist mit vergrösserten Gefässlöchern besetzt.

Am obern Rand der Sägefläche, dicht an der innern Fläche des Kiefers, befindet sich, noch in der Alveole verborgen, ein Backzahn, unterhalb desselben, sehr nahe der innern Fläche, der in seinem Lumen verengerte Unterkiefercanal.

Die Sägefläche zeigt ein ungleichartig geschichtetes Gefüge. Am äusseren Rande besteht eine liniendicke Schale von compacter Substanz, dann kommt eine $\frac{1}{2}$‴

dicke, mehr körnige, doch schon strahlig geschichtete Masse, hierauf eine strahlig angeordnete festere Substanz, die fast bis an den innern Rand reicht und daselbst in concentrische Schichten übergeht; der obere Theil des innern Randes ist unter der compacten Schicht wieder porös, der übrige mittlere Theil der Sägefläche elfenbeinartig dicht.

Ein Durchschnitt zwischen beide Fortsätze, durch den Winkel nach unten geführt, zeigt ein fast gleichmässiges elfenbeinernes Gefüge, von den oben erwähnten Oeffnungen durchbrochen, welches nach dem Rand zu weicher und körniger wird und an einigen Stellen des Randes selbst, namentlich am äussern, eine ganz dünne compacte Schicht erkennen lässt.

Carl Trenk, Schneider aus Ostheim, 23 Jahre alt, aus einer scrophulösen Familie stammend, litt von seinem 6.—16. Jahre an einem eiterigen Ausfluss aus dem rechten Ohre, der von selbst und ohne üble Nachfolgen verschwand.

In seinem 11. Jahre erlitt er eine Contusion des rechten Fusses, die eine lebhafte Entzündung, Abscessbildung und nach $\frac{1}{4}$ Jahre Aufbruch derselben an zwei Stellen des Fussrückens zur Folge hatte. Aus diesen Fisteln entleerte sich ziemlich viel Eiter und später auch Knochenfragmente. In unbestimmter Zeitfolge bildeten sich an der Sohle und innern Seite des Fusses dem Metarsus I entsprechend mehrere Fisteln, die gleichfalls Eiter und Knochensplitter entleerten. Allmählig wurde dadurch die Gebrauchsfähigkeit des Fusses beeinträchtigt und auch eine Verkürzung und Retraction der grossen Zehe veranlasst.

Im Frühjahre 1851 bekam er, angeblich in Folge epi-

demischer Verhältnisse, da mehrere Personen seines Ortes von demselben Uebel befallen wurden, eine entzündliche Anschwellung an dem linken Unterkieferwinkel, die im Sommer darauf aufbrach und neben Eiter auch Knochensplitter entleerte; die Fistel blieb offen. Zu derselben Zeit trat auch eine schmerzlose Auftreibung des mittleren Theils der rechten Clavicula ein, die gleichfalls in Abscess und Fistelbildung überging.

Am 27. Mai 1852 trat Patient in die chirurgische Klinik und bot folgenden Status praesens:

Patient ist blass, mager, heruntergekommen, die linke Mandibulargegend aufgetrieben, am Winkel derselben eine wenig eiternde, trichterförmig eingezogene Fistel, durch welche man unter dem Kiefer hinweg in eine Höhle gelangt, in welcher man die innere Wand desselben entblösst fühlt. Die rechte Clavicula ist im mittleren Theile etwas aufgetrieben, am unteren Rande derselben eine noch geröthete Narbe mit einer oberflächlichen Fistel.

Am rechten Fusse eine schmerzhafte Anschwellung vom Tarsometatarsalgelenk bis zu den Zehen, Infiltration der Weichtheile und Auftreibung der Knochen und zwar besonders der beiden ersten Oss. cuneiform. Die erste Zehe zeigt ausserdem eine eigenthümliche Veränderung: die erste Phalanx nämlich ist fast ganz geschwunden, die zweite erscheint wie ein hahnenkammförmiges, gegen die zweite Zehe platt gedrücktes Condylom, an welcher vom Nagel nur kleine Rudimente zu beiden Seiten vorhanden sind. Auf dem Fussrücken befinden sich 3 Fisteln, die theils auf den ersten Metatarsus, theils in den Zwischenraum zwischen dem ersten und zweiten Metarsus führen und beide sich cariös fühlen lassen. Ebenso sind an der innern Seite und an der Fusssohle noch weitere 5 Fisteln,

die theils auf die cariöse Oberfläche, theils in den cariösen innern Theil führen.

Die innern Organe zeigten keine Abnormität.

Zunächst wurde bei dem Kranken, da die Caries der Fusswurzelknochen als das hauptsächlichste Uebel bestand und eine entsprechende örtliche und allgemeine Behandlung keinen Erfolg hatte, am 8. Juni die Exarticulation desselben im Tarsus nach Chopart gemacht. Die Heilung dieser Wunde zog sich sehr in die Länge und mit Nachlass der Eiterung aus den zurückgebliebenen Fisteln und fortschreitender Vernarbung steigerte sich der entzündliche Process am linken Unterkiefer. Unter öfters recidivirenden Erysipelen des Gesichts, Periostiten des Unterkiefers, Bildung und Aufbruch von Abscessen und Fisteln, Ausstossung kleinerer und grösserer Knochenfragmente zog sich der Process bis zum Februar des folgenden Jahres hin, wo man nachstehenden Status praesens hatte:

An dem hinteren Theile des linken Unterkiefers findet man eine ziemlich beträchtliche, feste Geschwulst, welche von der Gegend des 2. und 3. Backzahns bis herauf zum Jochbein sich erstreckt, in der Gelenkgegend ihre grösste Höhe und Ausdehnung hat; am äusseren Rande des aufsteigenden Astes, etwa 1″ unterhalb des äusseren Gehörgangs, sind zwei wenig eiternde Fisteln, durch welche man gegen den Gelenkkopf kommt und denselben entblösst fühlt; auch von der Mundhöhle aus war eine deutliche Anschwellung der beiden Aeste des Kiefers zu fühlen. Die Bewegungen desselben sind schmerzhaft und gehindert.

Da die bisherigen, wiederholt angestellten Untersuchungen keinen sichern und bestimmten Aufschluss über

das Wesen und die Ausdehnung der Affection gegeben hatten, wurde beschlossen, eine diagnostische Incision zu machen und nach dem Ergebnisse derselben das Weitere zu thun.

Es wurde zu diesem Zweck am 26. Februar längs des unteren Randes des linken Unterkiefers vom Winkel bis in die Gegend des Mundwinkels ein Schnitt bis auf den Knochen dringend geführt. In den Ansätzen des Masseters fühlte man beim Durchschneiden zahlreiche Ossificationen, ausserdem aber den hinteren Theil des Kiefers, sowohl an der äusseren als an der inneren Seite, vom Periost entblösst, rauh, an einzelnen Stellen porös und lückenhaft und konnte diesen Zustand an beiden Fortsätzen herauf verfolgen. Nach diesem Befunde konnte nur von einer Resection Heilung erwartet werden. Es wurde daher von der Gelenkgegend längs des hinteren Randes des Proc. condyl. ein verticaler Schnitt zum Anfang des horizontalen und ein zweiter vom Mundwinkel zum Ende des ersten geführt, der hierdurch gebildete viereckige Lappen nach oben abgelöst, in der Alveole des vorher extrahirten dritten Backzahns der Knochen mit der Kettensäge getrennt und dann in der gewöhnlichen Weise exarticulirt, wobei nur die Trennung der Temporalissehne einige Schwierigkeiten machte. Bie Blutung, während der Operation ziemlich lebhaft, stand nach der Unterbindung der Art. alveol. infer. und durch Auflegen kalter Schwämme. Es wurde, da man eine Nachblutung befürchtete, nur der verticale Schnitt vom Mundwinkel an durch die blutige Naht vereinigt, der übrige Theil der Wunde offen gelassen und nur ein einfach deckender Verband applicirt, am Abend desselben Tages aber, da keine Nachblutung eingetreten, auch die übrige Wunde durch blutige Naht vereinigt.

Die Länge des resecirten Kiefers beträgt $2\frac{1}{2}''$, der vierte Backzahn ist noch wohl erhalten. Von der Sägelinie anfangend, findet man an den drei Flächen (äusserer, innerer und unterer) Auflagerungen von neugebildetem Knochengewebe von fein poröser Structur, das an der äusseren Fläche gegen den Winkel hin an Dicke zunimmt und daselbst in der Theilung des aufsteigenden Astes im Kronen- und Gelenkfortsatz die grösste Dicke von $3'''$ erreicht. Gegen die Fortsätze hin finden sich Löcher und Erosionen in dem neugebildeten Knochengewebe, welche durch cariöse Zerstörung veranlasst sind; ebenso ist an der innern Fläche das neugebildete Knochengewebe und die Kieferwand selbst hie und da verdickt, rauh, cariös; besonders auffällig ist dies am Kieferwinkel, wo das neugebildete Knochengewebe durch Caries unterminirt ist und nur einzelne Zacken und Brücken zurückgeblieben sind. Der Kronenfortsatz ist seiner glatten Oberfläche gänzlich beraubt, rauh, verdickt, nur an seiner Spitze findet sich eine dünne Lage neugebildeten Knochengewebes. Am Gelenkfortsatz ist die hintere Fläche ebenso rauh und angefressen, die vordere mit einer dünnen Lage neugebildeten Knochens bedeckt, welche stellenweise wieder nebst der darunter liegenden Knochenschicht durch Caries angenagt ist. Die Gelenkfläche ist ihres Knorpelüberzugs beraubt, der Gelenkkopf etwas aufgetrieben.

Die verticale Wunde am Mund schloss sich bald durch die erste Vereinigung, dagegen die horizontale und hintere verticale nur langsam durch Granulationen, indem lebhafte Anschwellung des Wangenlappens, Einreissen der Nähte und wiederholte Erysipele die erste Vereinigung hinderten.

Gegen Mitte März war die Wunde nach der Mundhöhle, nachdem ein kleiner Sequester extrahirt war, geschlossen, dagegen die Anschwellung der Wange noch ziemlich beträchtlich; die äussere Wunde granulirte gut und ging der Vernarbung entgegen und es trat jetzt die Lähmung des Nerv. fascialis, durch Zerschneidung desselben bei der Operation, deutlicher hervor. Der Mund ist etwas nach rechts und abwärts verzogen, das linke Auge kann nicht geschlossen werden, die Beweglichkeit des unteren Lides ist zwar nicht ganz aufgehoben, doch sehr beschränkt.

Mit der fortschreitenden Heilung der Gesichtswunde trat wieder eine Verschlechterung des Zustandes an dem früher operirten Fusse alternirend ein. Einige Fisteln, die noch offen geblieben waren, aber den Gebrauch des Fusses nicht weiter hinderten, eiterten stärker und wurden schmerzhafter, führten zu mehrfacher Abscessbildung, besserten sich aber dann so weit, dass Patient ohne Schmerz wieder auftreten konnte.

An der kranken Partie der rechten Clavicula hatten sich während dieser Zeit mehrere kleinere spongiöse Sequester losgestossen, wonach die Fisteln sich schlossen.

Nachdem Patient noch eine Periostitis des linken Schläfen- und Jochbeins überstanden, minderte sich mehr und mehr die ödematöse Infiltration der linken Wange, heilten die noch bestehenden Fisteln der Resectionswunde und Patient wurde auf seinen Wunsch am 23. Juni in folgendem Zustande entlassen:

Es besteht noch eine leichte Infiltration der linken Wange und Lähmung dieser Gesichtshälfte, Verziehen des Mundes nach rechts, unvollkommene Schliessung des linken Auges, das Gefühl ist noch undeutlich, der rechte

Unterkiefer nach rechts verzogen, so dass der rechte Schneidezahn desselben dem Eckzahn des Oberkiefers entspricht und das Kinn etwas nach aussen ragt; an die Stelle des resecirten Unterkiefers ist eine feste, derbe, knorpelig anzufühlende Masse getreten, mit welcher Patient kauen kann.

Am 20. November desselben Jahres trat Patient wegen Verschlimmerung seines Fussleidens wieder in die Anstalt. Während seines Aufenthaltes zu Hause hatte er sich im Uebrigen wohl befunden, besonders hatte sich der Zustand der linken Gesichtshälfte viel gebessert. Die Lähmung derselben war fast ganz geschwunden, Patient hatte vollkommenes Gefühl in derselben, konnte das untere Augenlid ungenirt bewegen, das Auge schliessen u. s. w. Der Mund stand grade und auch die rechte Unterkieferhälfte mehr nach einwärts, so dass die Zähne derselben denen des Oberkiefers ziemlich genau entsprachen. Die Narbenmasse des resecirten Unterkiefers hatte sich so fest gestaltet, dass er damit die härtesten Brodrinden kauen konnte.

Am Fuss dagegen war der cariöse Process an den Tarsalknochen weiter gegangen und schritt schnell, trotz aller allgemeinen und örtlichen Behandlung, vorwärts; dazu gesellte sich bald Brigth'sche Affection der Nieren, derentwegen er auf die medicinische Abtheilung transferirt wurde, und der er endlich erlag.

Sophie Faber aus Arnstadt, 25 Jahre alt, litt ihrer Angabe nach in der Kindheit an englischer Krankheit und später an den natürlichen Blattern, war dann späterhin vollständig gesund.

Seit ihrem 19. Jahre bis zur Aufnahme ins Kranken-

haus, also 6 Jahre hindurch war sie in einer Streichhölzchenfabrik mit dem Einpacken von Phosphorhölzchen beschäftigt.

Vor 4 Jahren liess sie sich wegen Zahnschmerz einen Backzahn des linken Unterkiefers ausziehen. Der Zahn war der Angabe der Kranken nach nicht hohl. Bei der Extraction blieb eine Wurzel zurück, die später herauseiterte. Die Schmerzen im Kiefer wurden nach der Extraction heftiger, dazu gesellte sich Anschwellung des Unterkiefers, die die Bewegungen desselben so beeinträchtigte, dass die Kranke nur Flüssiges geniessen konnte. Ein halbes Jahr später bildete sich eine Fistelöffnung $\frac{1}{2}''$ hinter der Spitze des Kinns, aus welcher sich eine sehr geringe Menge flüssigen Eiters absonderte.

Bei ihrer Aufnahme am 12. November 1857 bot sie folgenden Status praesens:

Die Kranke, gut gebildet, zeigt einen gesunden Habitus und kräftige, gute Ernährung.

Die Form des linken Unterkiefers wesentlich verändert, die Ränder abgerundet, nicht deutlich von den Flächen abzugrenzen. Der Dickendurchmesser an dem horizontalen und aufsteigenden Aste vergrössert. Der Proc. condyl. ist auch nach oben gegen das Schläfenbein verlängert, ebenso ist das Mittelstück bis in die rechte Unterkieferhälfte verdickt, wenn auch weniger auffällig.

Die Zähne des linken Unterkiefers sind nach einwärts abgewichen und, sowie die beiden rechten Schneidezähne, locker. Unterhalb der Zunge bemerkt man dem inneren Alveolarrande anliegend, zwei mit Weinstein bedeckte Knochenstücke; durch die Fisteln am Kinn führt die Sonde ebenfalls gegen rauhes Knochengewebe.

Die anfangs heftigen Schmerzen haben sich in der

letzteren Zeit verloren, nur sollen nach etwa dreiwöchentlichen Pausen, jedoch nicht mit der Menstruation zusammenfallend, heftige Schmerzparoxysmen eintreten, in denen auch die Beweglichkeit des Kiefers mehr als gewöhnlich gehemmt ist.

Bald nach ihrer Aufnahme bildete sich am unteren vorderen Theile des linken Unterkiefers ein Abscess, der am 28. November durch einen Schnitt geöffnet wurde und der zugleich die noch bestehende Fistel spaltete. Durch diese Oeffnung entfernte man einen beweglichen dem äusseren unteren Rande der Mandibula angehörigen Sequester. Zugleich wurden die beiden im Munde bloss liegenden dem inneren Alveolarrande angehörenden Sequester entfernt.

Nach diesem kleinen operativen Eingriffe traten sehr heftige Schmerzen, lebhafte Anschwellung der ganzen linken Wangen- und Unterkiefergegend ein, die nur durch strenge Antiphlogose, Blutegel u. s. w. beseitigt wurde.

Die Incisionswunde schloss sich bis auf eine Fistel bald und liess keinen Sequester mehr fühlen.

Dagegen bildete sich an der linken Ohrgegend gegen Mitte Decembers ein Abscess, der am 22. December geöffnet wurde, einen serösen, dünnen Eiter entleerte und eine taschenförmige Ausbuchtung nach der Wange hatte, aber keine Entblössung des Unterkiefers oder einen Sequester fühlen liess.

Am 26. December brach am Kinn am Ende der ersten Incisionsnarbe eine neue Fistel auf, welche einen deutlich sichtbaren Sequester enthielt. Sowohl nach der Eigenthümlichkeit des Verlaufs, nach der bestimmt angegebenen Veranlassung, als auch nach dem Befunde konnte die Diagnose ohne Zweifel auf Phosphornecrose gestellt werden.

In der eben geschilderten Weise unter zeitweiliger Bildung periostaler und ostaler Abscesse, spotanem Aufbruch oder künstlicher Eröffnung derselben, Losstossung einzelner Sequester, jedoch ohne Aufhören oder Verminderung der Schmerzen, zog sich der Process bis im März 1858 hin, so dass nicht abzusehen war, dass von dieser exspectativen Behandlung eine Aenderung respective Heilung dieses Leidens erzielt würde. Man entschloss sich daher, noch bestärkt durch die Bitten der Kranken zu einem operativen Verfahren, das in diesem Falle in der Entfernung der kranken linken Unterkieferhälfte bestand.

Nach den vorliegenden Erfahrungen über Phosphornecrose, die ergeben haben, dass nach partiellen Resectionen von der Wunde des zurückbleibenden Knochens aus der Process von Neuem auftritt, wäre die totale Exstirpation der Mandibula indicirt gewesen; man nahm jedoch Umgang davon und entschloss sich zur Exarticulation der kranken linken Unterkieferhälfte, weil in der letzteren Zeit keine Zeichen einer Periostitis der rechten Kieferhälfte vorhanden waren und besonders, wenn wirklich das Ueberschreiten des Processes auf dieselbe eine Wegnahme erfordern sollte, die Exstirpation der ganzen Mandibula, in zwei Zeiträumen ausgeführt, günstigere Chancen bot.

Am 4. März wurde die Operation in folgender Weise ausgeführt:

Der Kranke wird auf einen hohen Stuhl gesetzt und chloroformirt. Am unteren Rande des Kinns dem rechten Eckzahn entsprechend wird längs des unteren Randes bis zum Winkel des Unterkiefers ein Schnitt geführt, in welchen ein Verticalschnitt fällt, der von der Fistel am aufsteigenden Aste des Kiefers $\frac{3}{4}''$ vor dem Ohrläppchen bis zum Ende des Längsschnittes reicht. Hierauf werden

die Weichtheile von der äusseren Seite und dem unteren Rande des Unterkiefers gelöst, der zweite rechte Schneidezahn extrahirt, die Muskelansätze von der hinteren Seite des Mittelstücks des Kinns getrennt und der Knochen in der Alveola des extrahirten Schneidezahns mit der Kettensäge durchsägt. Jetzt wurden bei Auswärtswälzung des Kiefers die Weichtheile von der innern Fläche bis zur Eintrittsstelle der Gefässe und Nerven in den Kiefercanal gelöst, hierauf die Sehne des M. temporalis getrennt, welches mit sehr bedeutenden Schwierigkeiten geschah, da der Proc. coronoideus beträchtlich ausgedehnt war, und erst gelang, nachdem man den Kiefer mit grosser Gewalt nach abwärts gedrängt hatte, wodurch der Gelenkfortsatz luxirt und die Gefässe im Kiefercanale zerrissen wurden. Damit war die Operation vollendet. Die abgerissene Art. inframaxill. ragte als ein 2″ langer Strang aus der Wunde hervor, blutete nicht, wurde aber unterbunden.

Bei einer nochmaligen Untersuchung der Wunde ergab sich, dass das Periost des resecirten Kiefers fast gänzlich erhalten war.

Die Wunde wird durch sieben Knopfnähte und dazwischen gelegte Heftpflasterstreifen vereinigt, darüber ein deckender Verband gelegt.

Die resecirte linke Unterkieferhälfte ist schwerer als eine normale, sie besteht durchaus aus neugebildetem Knochengewebe, an der Sägefläche ist dasselbe elfenbeinartig fest. Der Dickendurchmesser ist an allen Theilen vergrössert; der Gelenkkopf, ebenfalls neugebildet, hat eine abweichende, in eine scharfe Kante auslaufende Form angenommen, der Hals beträchtlich verdickt, der Kronenfortsatz ebenfalls aus neugebildeter Knochenmasse bestehend ist an der vorderen Seite seiner ganzen

Länge nach bis herab in den horizontalen Ast offen und enthält in seiner Höhle einen necrotischen, aber sehr verkleinerten Rest des ursprünglichen Knochens, dessen ebenfalls necrotischer Gelenkfortsatz ganz und gar von dem neugebildeten Proc. coronoideus umschlossen wird. Der obere, den Alveolarfortsatz darstellende, aller Zähne beraubte, auch aus neugebildetem Knochengewebe bestehende Rand ist missfarbig, rauh und ebenso wie die äussere neugebildete Wand des horizontalen Astes wiederum in beginnender Necrosirung begriffen, um welche sich von dem Winkel und dem unteren Rande aus wieder neue Knochenmasse bildet und gewissermassen den Anfang einer zweiten Todtenlade darstellt. An dem aufsteigenden Aste finden sich an der äusseren Seite zwei Chloaken, die zu den Sequestern führen.

Die nicht unbeträchtliche Blutung hatte die Kranke etwas erschöpft, doch erholte sie sich bald wieder. Trotz der starken Anschwellung, die sich schon am folgenden Tage eingestellt hatte, war die Wunde doch zum grossen Theil per prim. reunionem geheilt.

Am 4. Tage nach der Operation (8. März) wurden die Nähte entfernt und durch Heftpflasterstreifen ersetzt, die täglich erneuert werden. Fast täglich konnte man von jetzt ab Verminderung der Anschwellung, der Schmerzen und fortschreitende Heilung der Wunde im Munde beobachten. Bis zum 16. März war auch die bis dahin bestandene Fistel geschlossen, aus welcher sich vorher Speisen und Speichel entleert hatten.

Auch das Allgemeinbefinden der Kranken war ganz zufriedenstellend. Zwar brach gegen Ende des Monats März eine Fistel in der Narbe des Verticalschnittes auf, eiterte einige Zeit hindurch und schloss sich dann wieder.

Am 2. April wurde die Kranke in folgendem Zustande entlassen:

Bei der Ansicht von vorn bemerkt man ausser einer leichten Anschwellung der linken Wange keine Deformität. Die an sich schmale Narbe tritt nur vor dem Ohr etwas hervor; vor Allem aber ist eine Verkürzung des Gesichts auf der linken Seite nicht wahrzunehmen. Patientin kann den Mund weit öffnen und vollständig deutlich sprechen. Die Sägefläche der restirenden rechten Kieferhälfte ist vollständig übernarbt und an derselben weder eine Anschwellung, noch Entblössung zu bemerken. Die Kranke bekam den Auftrag, sich sofort wieder in die Anstalt zu begeben, wenn sich Erscheinungen am rechten Kiefer einstellen würden.

Am 8. Juni desselben Jahres trat die Kranke wieder in die Anstalt, da die Phosphornecrose weitere Fortschritte gemacht hatte. Unter wechselnden, besonders des Nachts heftigen Schmerzen hatte sich der restirende rechte Kiefer von der Sägefläche bis zum Winkel verdickt und am Kinn eine Fistel gebildet, aus welcher sich viel Eiter entleerte. Durch dieselbe fühlte man nicht blos die Sägefläche, sondern auch die äussere und innere Wand des Kiefers über 1″ weit rauh und necrotisch. Aus dem Zahnfleische neben den vorderen wackeligen Backzähnen entleert sich bei Druck ebenfalls dicker übelriechender Eiter, nur die beiden letzten Backzähne stehen noch fest.

Das Allgemeinbefinden der Kranken war gut.

Unter diesen Umständen war die Exarticulation der rechten Kieferhälfte vollständig indicirt und gerechtfertigt, da man hoffen konnte, dass damit der Process gänzlich beseitigt wurde, besonders auch, da keine Erscheinungen

da waren, die ein Uebergreifen des Processes auf den Oberkiefer andeuteten.

Die Operation wird am 17. Juli in folgender Weise vollzogen:

Von der am unteren Rande der Sägefläche des Kiefers befindlichen Fistel wird ein 1″ langer Schnitt in der Narbe des früheren Resectionsschnittes geführt und dann noch rückwärts bis zum Kieferwinkel längs des unteren Randes verlängert, in welchen ein ½″ langer Verticalschnitt am aufsteigenden Aste des Kiefers fiel, hierauf die Weichtheile sammt dem verdickten und etwas locker anhaftenden Periost von der äusseren Fläche des Kiefers gelöst, ebenso an der inneren Seite, und dann wie früher die Exarticulation vollendet.

Auch hier bot die Abtrennung der Temporalissehne wegen Auftreibung des Proc. coronoideus Schwierigkeiten, das Periost war auch hier ziemlich vollständig erhalten.

Von den Arterien wurden die maxill. extern., die Art. alveol. infer. und zwei kleinere Muskelarterien in der Gegend des Kieferwinkels unterbunden, hierauf die Wunde durch blutige Naht vereinigt und mit deckendem Verbande belegt.

Die rechte resecirte Hälfte des Unterkiefers, zum grössten Theile auch aus neugebildetem Knochengewebe bestehend, ist ebenfalls in fast allen Durchmessern vergrössert. Der Gelenkkopf, der Hals desselben und der hintere Rand des aufsteigenden Astes von der inneren Fläche bis unter dem Kieferwinkel sich erstreckend, ist als Rest des ursprünglichen Knochens zurückgeblieben, an welchen sich der neugebildete Processus coronoideus und horizontale Ast unmittelbar anlegt. An der inneren Seite des Kronenfortsatzes und horizontalen Astes bestehen zwei Cloaken, die in die Todtenlade füh-

ren und Reste des necrotischen Kiefers enthalten. Der Alveolarfortsatz, welcher den letzten Schneidezahn, den Eckzahn und vier Backzähne, von denen der letzte Backzahn locker, die übrigen aber fest stehen, obwohl die Wurzeln des vorletzten Backzahns an der inneren Seite theilweis bloss liegen, besteht durchaus aus neugebildetem Knochengewebe, dagegen ist der vorderste Theil des resecirten Kiefers wieder necrotisch geworden; die Demarkationslinie durch Knochenwucherung deutlich markirt und von dem Alveolarrande aus unmittelbar hinter der Sägelinie beginnend, geht schief nach hinten und abwärts, so dass die Länge des necrotischen Stücks am unteren Rande ½'' beträgt.

Einige Zeit nach der Operation trat in Folge der Chloroformirung Erbrechen und damit eine leichte Nachblutung ein, die jedoch bald sistirte und sich nicht wiederholte.

Die Reaction war sehr gering, die Anschwellung der Wange unbedeutender als das erste Mal.

Am 20. Juli war die Wunde durch prima reunio geschlossen, nur die Fistel am Kinn eiterte noch etwas. Die Nähte lagen bis zum 22. Juli.

Am 10. August war auch die Fistel geschlossen und Patientin wurde am 23. August entlassen.

Wie die photographische Abbildung ergiebt, zeigt das Gesicht gar keine Entstellung: die Narben liegen so, dass sie sehr wenig zu bemerken sind, das Kinn ist in Folge der Muskel- und Narbenretraction nur wenig zurückgetreten, der Mund kann frei und hinlänglich weit geöffnet werden, die Sprache ist etwas lispelnd, aber vollständig deutlich.

An die Stelle des resecirten Kiefers ist bis jetzt noch

keine Regeneration des Knochens, dagegen eine ziemlich feste Narbenmasse getreten, die auch härtere Speisen zu kauen gestattet.

Resection der Diaphyse des Unterkiefers.

Carl Blum, Holzhauer aus Thal bei Ruhla, 35 Jahre alt, war früher stets gesund. In seinem 18.—20. Jahre litt er öfter an Zahnschmerz in dem rechten Unterkiefer, weshalb er sich mehrere cariöse Zähne entfernen liess. Bald nach der Extraction des mittleren Backzahns vor etwa 12 Jahren bildete sich in der Alveole desselben eine schmerzlose weiche unscheinbare Anschwellung, die stetig sich vergrösserte und später hart und fest wurde.

Einzelne Versuche durch Einziehung von Seidenfäden, theilweiser Abtragung, blieben erfolglos, die Geschwulst vergrösserte sich fort und fort, zuletzt brachen an mehreren Stellen, theils aussen auf der Oberfläche der Wange, theils im Munde Fisteln auf, welche längere Zeit eiterten, einzelne Knochenfragmente ausstiessen und theilweis sich wieder schlossen.

Am 19. Mai 1855 trat Patient in die chirurgische Klinik ein und bot folgenden Status praesens:

An der rechten Gesichtshälfte bemerkt man eine kindskopfgrosse Geschwulst, welche etwa 1″ von dem Ohre beginnt, nach vorn bis über die Mitte des Kinns, nach oben bis zum untern Orbitalrand und bis zum Nasenflügel reicht, letzteren dabei etwas emporhebt und welche dem Körper des rechten Unterkiefers angehört. Die äussere Haut ist gesund, verschiebbar, etwas geröthet, längs des unteren Randes des Unterkiefers mit zwei fistulösen Oeffnungen und Narben bedeckt. Die Muskeln und die Art. maxill. extern., welche man am hinteren Rande

der Geschwulst heraufkommen fühlt, sind nach hinten gedrängt. Die äusserlich gleichmässig erscheinende Geschwulst zeigt bei der Betastung mehrere Höcker.

In der Mundhöhle erstreckt sich die Geschwulst an der äussern und innern Seite des Oberkiefers in die Höhe, besonders an der äussern Seite, wo sie bis unter den Jochbogen reicht, an der innern Seite aber nur bis zum Zahnfleisch der oberen Backzähne sich erhebt, welche somit eine rinnenförmige Vertiefung in der Geschwulst bilden und dieselbe in zwei ungleiche Hälften theilen; nach einwärts erstreckt sich die Geschwulst bis zur Mittellinie des Mundes, drängt die Zunge nach links und rückwärts und die linken Schneidezähne ebenfalls nach links; ein Rest des innern rechten Schneidezahns, sowie der hinterste rechte Backzahn sind noch erhalten. Die Schleimhaut an der Geschwulst ist zwar gewulstet, aber sonst normal. Vorn und aussen befinden sich noch zwei Fisteln. Bei der Untersuchung derselben mit der Sonde gelangt man in einer ziemlichen Tiefe auf harte, scharfkantige, lose Knochenstückchen.

Die Sprache des Patienten ist wegen der Raumbeengung etwas undeutlich, dagegen sind die Bewegungen des Kiefers nicht weiter gestört. Patient kann auf der gesunden Seite kauen, den Mund vollständig schliessen u. s. w.

Das Allgemeinbefinden ungestört.

Die Entstehungsweise der Geschwulst, die langsame schmerzlose Heranbildung derselben, die gänzliche Abwesenheit eines Allgemeinleidens, die äussere Beschaffenheit der Geschwulst, sprechen entschieden für einen gutartigen Charakter derselben. Von den zugehörigen Geschwülsten hatte die vorliegende am meisten Aehnlichkeit mit En-

chondrom, welche die Resection des befallenen Kiefertheils indicirte und eine günstige Prognose gestattete.

Die Operation wurde am 23. Mai in folgender Weise ausgeführt:

Patient wurde, wegen Raumbeengung des Mundes, sehr vorsichtig chloroformirt. Nach Eintritt der Narkose begann die Operation damit, dass man die am untern Rande des Kiefers befindlichen Fisteln und Narben durch zwei elliptische in der Richtung des Kiefers verlaufende Schnitte umschrieb und ihre Enden nach rückwärts längs des Randes bis an den Unterkieferwinkel, nach vorn bis über die Mitte des Kinns verlängerte. Hierauf wurde die Wangenhaut nach oben zu von der Geschwulst abgelöst, da man beabsichtigte, die Resection ohne den Verticalschnitt durch die Lippe und die Weichtheile des Kinns auszuführen. Es trat jedoch hierbei eine so lebhafte Blutung aus den sehr erweiterten Gefässen ein, dass man sich auf vielfache Unterbindung gefasst machen musste und dazu nicht den nöthigen Raum hatte. Es wurde daher von der Mitte der Unterlippe ein senkrechter Schnitt nach abwärts in den horizontalen endend geführt und dann wurden die Weichtheile von dem untern Rande des Kiefers gelöst; hierauf wird der linke Eckzahn extrahirt, in der Richtung der Alveola desselben werden die Weichtheile der hinteren Seite des Kiefers durch Einstechen des Messers getrennt, so weit, dass die Kettensäge durchgeführt werden konnte und hierauf der Kiefer durchsägt. Jetzt liess sich die durchsägte rechte Kieferhälfte etwas abziehen, die Weichtheile an der innern Seite von der Geschwulst lösen, bis an das hintere Ende derselben, und dicht hinter derselben der Kiefer mit der Kettensäge nochmals durchschneiden, womit die Geschwulst entfernt war.

Die Arter. inframaxill. blutete lebhaft, konnte aber mit dem Haken gefasst und unterbunden werden; die übrige Blutung stand in Folge einer gegen Ende der Operation eingetretenen Ohnmacht.

Die Verticalwunde am Kinn wird durch blutige Naht vereinigt, die horizontale offen gelassen wegen zu befürchtender Nachblutung und nur mit einem leicht deckenden Verbande verbunden.

Schon eine halbe Stunde nach der Operation, nachdem der Kranke sich etwas erholt hatte, trat eine lebhafte Nachblutung ein, die durch Unterbindung zweier Arterien und durch Einlegen kleiner mit Aq. vulner. Theden. befruchteter Charpiekugeln stand. Am andern Morgen, nachdem sich keine Blutung weiter gezeigt hatte, wurde auch die horizontale Wunde durch blutige Naht vereinigt. Die in den nächstfolgenden Tagen eingetretene lebhafte Anschwellung erschwerte das Schlucken sehr, hinderte aber die Vereinigung der Wundränder nicht wesentlich. Nach und nach wurden die Heftfäden entfernt und durch Collodialstreifen ersetzt, die zugleich als Compressionsverband auf die angeschwollene Backe wirkten.

Am 1. Juni war die Verticalwunde geschlossen, ein Erysipel, welches sich allmählig über das ganze Gesicht und den vorderen Theil des Kopfes ausbreitete, hinderte die horizontale Wunde an der prima reunio, auch bestand an derselben noch eine Communication mit der Mundhöhle, die aber durch Cauterisation mit Höllenstein geschlossen wurde.

Am 11. Juni war auch die horizontale Wunde vollständig vernarbt und nur noch eine ödematöse Infiltration der Wange zurückgeblieben. Die Sprache wird deutli-

cher, Patient kann mit dem linken Kiefer kauen, denselben 1″ weit vom Oberkiefer entfernen.

Am 23. Juni wurde Patient geheilt entlassen. Die Anschwellung der Backe ist noch sehr gering, das Sprechen und Kauen geht vollständig leicht von statten; die linke Unterkieferhälfte ist etwas nach einwärts gezogen.

Beschreibung der resecirten Geschwulst.

Dieselbe ist $3\frac{1}{8}''$ lang und misst in ihrer grössten Circumferenz 12″, hat eine sehr unregelmässige Gestalt, in welcher die Form des Kiefers gänzlich untergegangen ist. Die Resectionsflächen haben normale Gestalt und Textur, obgleich sie sich dicht an der Geschwulst befinden. Am hinteren Ende befinden sich noch zwei Zähne, ein ziemlich erhaltener Weisheitszahn und ein Rest des letzten Mahlzahns, beide sitzen fest; am vorderen durch die Geschwulst unregelmässig zusammengedrängt ein ganzer und die Reste von drei andern Schneidezähnen, zum Theil gelockert; auch ein Rest des rechten Eckzahns scheint dabei zu sein.

Die Oberfläche der Geschwulst ist überall, bis auf die der oberen Zahnreihe entsprechende Vertiefung, welche fibrös elastisch ist, knöchernhart. Sie ist, soweit sie frei in der Mundhöhle lag, von etwas hypertrophisch drüsig geformter Schleimhaut, am übrigen Theil von mehrfachen häutigen Schichten bedeckt. An mehreren Stellen führen mit Granulationen ausgekleidete Oeffnungen in das Innere, wo man dunkelgraue necrotische Knochenfragmente von verschiedenem Gewebe findet. Zum Theil sind sie scharfkantig, gewöhnlichen Sequestern

ähnlich, zum Theil mehr abgerundet, groblöcheriger, wie von einer Knochenwucherung stammend. —

Ein Längsdurchschnitt ergibt, dass der obere Theil und Alveolarrand der Mandibula der Sitz der Auftreibung ist. Diese besteht zum grössten Theil aus compakter Knochenmasse, in welche, namentlich in der Nähe der gleich zu erwähnenden Höhlungen, kleine weichere, fibrösknorpelige Massen eingesprengt sind. Aus solcher Masse bestehen auch der Boden und die Wände der mittleren Vertiefung.

Im Innern der Geschwulst zeigen sich auf der Durchschnittsfläche, entsprechend der Lage und Gestalt der Alveolen, nur bedeutend vergrössert, zwei parallel gehende, eine innere und äussere Höhle von verschiedener, stellenweise 2″ betragender Höhe und höchstens ½″ Breite. Sie sind mit weichen, granulationsartigen Massen ausgekleidet, zwischen denen die grauschwarzen necrotischen Fragmente hängen. In diese Höhlen führen die an der Aussenfläche befindlichen Oeffnungen und in der Nähe der letzteren besteht ihre Decke aus der weicheren Masse; es ist dies an der innern und äussern Seite der Fall. Die obere Decke der Höhlen ist nicht knöchern; die Scheidewand zwischen beiden besteht grösstentheils aus compacter Knochenmasse und ist in der Mitte 1½‴, nach oben zu 1‴ dick.

Catharina Bleyer aus Mittelweissbach, 64 Jahre alt, bemerkte etwa ½ Jahr vor ihrer Aufnahme in's Krankenhaus eine kleine warzenförmige Geschwulst auf der äussern Seite des linken Unterkiefers, ausgehend von der Alveole des ersten Backzahns, die unter lebhaften Schmer-

zen bald an Umfang zunahm. Eine partielle oberflächliche Abtrennung derselben, die vor $\frac{1}{4}$ Jahre vorgenommen wurde, hatte zur Folge, dass die Geschwulst schneller bis zum gegenwärtigen Umfange sich vergrösserte.

Ausserdem litt die Kranke längere Zeit an Magenkrämpfen und chronischem Lungencatarrh.

Patientin stellte sich am 5. Februar 1858 in der chirurgischen Klinik vor, um sich von der Geschwulst befreien zu lassen.

Status praesens:

Die Frau ist für ihr Alter kräftig und gut genährt, etwas bleich. Auf der äusseren Seite des linken Unterkiefers, hinter dem bereits losen Eckzahn, findet man eine hühnereigrosse Geschwulst, die fest auf dem Kiefer aufsitzt und aus dem Kiefer selbst sich entwickelt zu haben scheint; sie ist jedoch nicht scharf umschrieben, sondern greift nach aussen auf das Gewebe der Wange und nach innen auf das Unterzungengewebe über. Nach hinten erstreckt sie sich bis etwa zum hinteren Drittel des Unterkiefers, wo sie einen Querfinger breit vor dem aufsteigenden Aste derselben endet.

In der Ausdehnung der Geschwulst ist der Kiefer breiter, das Knochengewebe verdünnt; der Consistenz nach ist sie fest, derb, das Pergamentgeräusch jedoch nicht zu fühlen. An der obern Seite, entsprechend der Alveole, ist die Schleimhaut exulcerirt, im Uebrigen unverändert, die hintern Backzähne sind nicht mehr vorhanden, die Submaxillardrüsen nicht angeschwollen.

Ohne Zweifel war diese Geschwulst krebsiger Natur, die, wenn auch noch nicht sehr voluminös, doch eine we-

niger günstige Prognose gestattete, da die krebsige Infiltration bereits auf das Wangen- und Unterzungenzellgewebe übergegangen war. Trotzdem entschloss man sich, bestärkt durch die Bitten der Kranken, zur Operation, die hier in einer partiellen Resection des linken horizontalen Kieferastes bestand und sofort ausgeführt wurde.

Längs des untern Randes des Unterkiefers, von der Mitte des Kinns, wird ein horizontaler Schnitt geführt und die Weichtheile des Kinns und der Wange werden von der vordern Fläche der Geschwulst und des Kiefers gelöst, hierauf dicht vor dem aufsteigenden Aste die Weichtheile an der innern Seite so weit getrennt, dass die Kettensäge durchgeführt und der Knochen durchsägt werden konnte. Dann wurden die Weichtheile von der innern Seite des Kiefers getrennt bis zum ersten linken Schneidezahn, in dessen Alveole, nach Extraction desselben, der Kiefer ebenfalls mit der Kettensäge zum zweiten Male durchsägt wurde, womit die Resection beendet war. Es blieb nur noch übrig, die knotigen Infiltrationen im Zellgewebe der Wange und im Unterzungengewebe zu exstirpiren, was mit der Cooper'schen Scheere geschah.

Nach Unterbindung zweier Arterien aus dem Unterzungengewebe und dem hintern Theile der Wunde, sowie durch Auflegen kalter Schwämme stand die Blutung und es konnte die Wunde durch blutige Naht und Heftpflasterstreifen geschlossen und mit einfachem Verbande bedeckt werden.

Die bereits am Abend eingetretenen brennenden Schmerzen und Beschwerden beim Schlingen steigerten sich zwar in den nächsten Tagen noch, verloren sich aber

bald, sowie auch einseitige reissende Schmerzen der linken Kopfhälfte durch Pulv. Doveri.

Die Infiltration der Wange verschwand schneller, als in den Fällen der Exarticulation des Unterkiefers.

Am 9. Februar wurden die Nähte entfernt, die Wundränder äusserlich verklebt, gaben sich jedoch trotz der Anlegung von Collodiumstreifen wieder aus einander und entleerten Speichel und Flüssigkeiten, die in den Mund geführt wurden.

Durch tägliches Cauterisiren der Wunde im Munde schloss dieselbe sich sowohl innen als aussen bald und die Kranke konnte am 26. Februar in einem guten Allgemeinbefinden entlassen werden. Die Kieferreste hatten sich sehr genähert, Kauen und Sprechen war leicht, ohne alle Mühe und Schmerzen.

Bereits am 23. Juni stellte sich die Kranke wegen Recidivs der Geschwulst wieder in der Klinik ein.

Ziemlich in der Mitte oberhalb der Narbe ist ein taubeneigrosser Knoten, der von härtlicher Consistenz, mit der Narbe fest verwachsen und unbeweglich, nach vorn in den resecirten Kiefertheil übergeht und denselben aufgetrieben hat. Die Schleimhaut auf demselben ist ulcerirt und mit wuchernden Granulationen besetzt; auch die Submaxillardrüse war infiltrirt und geschwollen.

Am folgenden Tage wurde die Geschwulst exstirpirt und der entartete Theil des Kiefers resecirt, zugleich die Submaxillardrüse exstirpirt, indem man die Narbe des ersten Schnitts als Incisionsstelle benutzte.

Die Heilung der Wunde erfolgte auch hier ziemlich schnell, ohne alle störenden Zwischenfälle, so dass die Kranke am 25. Juli entlassen werden konnte.

Nicht lange nach ihrer Entlassung war Berichten zufolge wieder ein Recidiv eingetreten, welchem die Kranke endlich unterlag.

Gottfried Prager aus Preitschütz, Handarbeiter, 67 Jahre alt, war früher stets gesund, mit Ausnahme eines Abscesses am Hals, den er vor ungefähr 35 Jahren bekam, und einzelner nicht sehr lange dauernder Anfälle von kaltem Fieber, die er vor etwa 18 Jahren bestand.

Vor 12 Wochen begann sich die Epidermis der Unterlippe abzuschilfern, wonach bald rissige, wunde Stellen an der Unterlippe entstanden. Die Behandlung durch Hausmittel und von Aerzten verordnete Salben blieb erfolglos, und nachdem die Lippe mehr und mehr angeschwollen war, breitete sich die Affection bis zu ihrer jetzigen Grösse aus. Vor etwa 3 Wochen begann auf der linken Seite des Halses, unterhalb des untern Randes des Unterkiefers, allmählig eine harte Geschwulst sich schmerzlos zu entwickeln. Patient giebt an, dass zuerst die Drüsen angeschwollen seien und die Geschwulst sich bis zur Unterkieferwand fortgebildet habe. Verordnete Salben und Einreibung blieben ohne Erfolg. Vor 14 Tagen traten stechende Schmerzen in der Geschwulst auf, die abwechselnd heftiger und geringer waren.

Status praesens:

Patient ist von kräftigem Körperbau und guter Constitution. An der Unterlippe besteht, einige Linien vom linken Mundwinkel entfernt, ein Epitelialcarcinom, etwa zwei Groschen gross, mit ulcerirter, wenig secernirender Fläche und warzigem Grunde, das etwas über die Lippe prominirt und dessen Basis indurirt ist. Nach aussen bil-

det der Uebergang der Schleimhaut in die äussere Haut die Grenze.

Auf der linken Seite bildet die secundär entartete Submaxillardrüse eine harte Geschwulst, die sich bis zum Unterkieferwinkel erstreckt. Sie hat die Form eines Dreiecks, dessen Spitze nach unten gerichtet ist und dessen Schenkel nach dem äusseren Rande des Unterkiefers zulaufen. Die Geschwulst verursacht dem Kranken nur ein spannendes Gefühl, keinen Schmerz; die Haut über der Geschwulst ist wenig verschiebbar und lässt sich nicht in Falten erheben.

Die Behandlung konnte in diesem Falle nur eine operative sein, bestehend in Exstirpation des Lippenkrebses und der entarteten Submaxillardrüse. Da letztere aber von aussen sehr schwer zugängig, sich besonders am inneren Alveolarrande ausgebreitet, fest auf demselben aufsass und wahrscheinlich das Periost in Mitleidenschaft gezogen hatte, konnte die gründliche Entfernung alles Krankhaften nur durch partielle Resection des anliegenden Kiefers ausgeführt werden.

Am 17. Januar wurde die Operation in sitzender Stellung des Kranken in folgender Weise ausgeführt:

Es wird ein horizontaler Schnitt von der Mitte des Unterkiefers bis an den Unterkieferwinkel, längs des untern Randes des Unterkiefers, über die Geschwulst weggeführt, die Bedeckungen von derselben getrennt, der Unterkiefer vor und hinter der Geschwulst, die fest mit demselben verwachsen ist, isolirt und zweimal, dicht am aufsteigenden Aste und in der Alveole des zweiten Backzahns, mit der Kettensäge durchschnitten. Das ausgesägte Stück ist fast 2″ lang.

Hierauf wird die Geschwulst sammt dem resecirten Kieferstück unter Ablösung der Weichtheile von der innern und hintern Seite und zweimaliger Unterbindung der nicht ganz gut isolirbaren Endstücke am Unterkieferwinkel und am Zungenbein exstirpirt.

Das Lippencarcinom wird nun nach einer Modification des Richerand'schen Verfahrens exstirpirt, die Wundränder werden durch blutige Naht vereinigt.

Die Wunde am Unterkiefer wird nur in den Winkeln durch blutige Nähte vereinigt, der mittlere Theil zum Abfluss des Wundsecrets offen gelassen und darüber ein einfacher deckender Verband applicirt.

Patient war nach der Operation sehr matt, fast pulslos, theils durch die etwas starke Chloroformirung, theils in Folge des sehr bedeutenden Blutverlustes, erholte sich aber nach ruhigem Schlafe während der Nacht fast vollständig wieder. Das darauf folgende Wundfieber war sehr gering, die örtliche Entzündung, Spannung und Anschwellung der Wundränder mässig; lästig war nur der reichliche Speichelfluss, der einige Tage anhielt.

Am 23. Januar war die Lippenwunde vollständig vereinigt und es konnten alle Nähte entfernt werden; an der Kieferwunde waren die Winkel ebenfalls durch prima intensio geschlossen. Die Nähte werden entfernt, aber durch Collodialstreifen ersetzt. Der mittlere Theil der Wunde ist mit guten Granulationen bedeckt und beginnt bereits zu vernarben, wodurch der Abfluss von Speichel sehr vermindert wird.

Die Vernarbung ging ohne besondere Zwischenfälle gut von statten, nur blieb noch eine kleine Fistel, die wiederholte Cauterisation mit Höllenstein nöthig machte

und die Entlassung des Kranken bis zum 23. Februar verzögerte.

Die Narbe am untern Rande des Kiefers war wenig sichtbar, die resecirten Kiefertheile hatten sich sehr genähert und durch eine feste fibröse Zwischenmasse vereinigt, mittelst welcher er bereits festere Speisen zerkleinern konnte.

August Bertuch, Oeconomierath aus Pölzig, 54 Jahre alt, war bis vor 7 Jahren stets gesund, zu welcher Zeit sich an der Unterlippe ein Geschwür und daraus ein Epitelialcarcinom entwickelte, das bis zum Jahre 1853 ziemlich die ganze Unterlippe einnahm und im Juli desselben Jahres Veranlassung zur Exstirpation mit nachfolgender plastischer Operation gab. Noch vor vollständiger Heilung der Wunden trat ein Recidiv in den Weichtheilen des Kinns ein, das bald auf das Zahnfleisch und den Kiefer überging.

Am 24. November 1853 trat Patient in die hiesige chirurgische Klinik und zeigte folgenden Status praesens:

Patient ist im Allgemeinen kräftig und gesund. An der rechten Seite der Nasenwurzel besteht eine erbsengrosse, hornige, warzige Geschwulst. Die Weichtheile der Unterlippe vom rechten Mundwinkel bis zur Spitze des Kinns sind derb, fest infiltrirt, die Haut ist geröthet, der linke Mundwinkel jedoch frei, der mittlere Theil des Alveolarrandes in der Ausdehnung von 1″ blossliegend, bedingt durch die Narbenretraction nach der früheren plastischen Operation; in dieser Ausdehnung zeigt sich in demselben ein Geschwür mit fungösen Granulationen, entblösstem und infiltrirtem Knochengewebe im Grunde, mit

den blossliegenden Zahnwurzeln der beiden mittleren Schneidezähne; die beiden andern Schneidezähne und die beiden Eckzähne sind locker. Die Infiltration des Zahnfleisches und des Knochens erstreckt sich ausserdem nach links bis zum Eckzahn, nach rechts bis zum ersten Backzahn.

Am 26. November wurde die Operation in folgender Weise ausgeführt:

Zuerst wurden die krankhaften Weichtheile durch einen Vförmigen Schnitt, dessen beide Seiten von den Mundwinkeln ausgingen und sich am Zungenbein trafen, umschrieben und excidirt, hierauf der rechte Eck- und zweite linke Backzahn extrahirt, den Alveolen entsprechend die Weichtheile von der innern Wand des Kiefers durch Einstechen des Messers abgelöst und der Kiefer selbst mit der Kettensäge durchsägt; alsdann wurden die Ansatzpunkte der Muskeln getrennt und zwar in der Weise, dass man erst die eine Hälfte derselben ablöste, durch diese eine Fadenschlinge zog, die ein Assistent übernahm, um einer möglicherweise eintretenden Retraction der Zunge zuvorzukommen, und hierauf das Kieferstück vollständig entfernte.

Nach vollendeter Resection wurde die Cheiloplastik nach Dieffenbach's Methode ausgeführt, mittelst Bildung zweier viereckiger Lappen aus der Unterkieferhalsgegend, die in der Mitte in senkrechter Linie durch blutige Naht vereinigt und seitlich von den Mundwinkeln durch je zwei Nähte an die Wangenhaut befestigt wurden. Die beiden Kieferäste hatten sich dabei einander sehr genähert, wenn auch etwas nach oben geschoben.

Das resecirte Kieferstück enthält das Kinn von dem rechten Eckzahn bis zur Alveole des zweiten linken Back-

zahns, der rechte Eckzahn und erste linke Schneidezahn sind noch vorhanden und fest, die andern fehlen; die Sägeflächen sind gesund, an der vordern Fläche ist ein guldengrosses Geschwür mit beträchtlichem Substanzverlust und in der Mitte mit groschengrosser Perforation nach der Mundhöhle zu, das Knochengewebe in der Umgebung des Substanzverlustes ist rauh und mit Krebszellen infiltrirt.

Die Heilung der Hautwunden erfolgte ohne besondere Zwischenfälle durch erste Vereinigung; die beiden seitlich neben den verschobenen Lappen offen gebliebenen Dreiecke heilten durch Granulation ebenfalls in kurzer Zeit, so dass Patient am 15. December entlassen werden konnte. Zwischen den beiden resecirten Kieferflächen hatte sich eine feste fibröse Masse gebildet, die demselben eine ziemlich sichere Stütze gab und Sprechen und Kauen sehr leicht möglich machte.

Am 10. Januar 1854 stellte sich Patient wieder in der Poliklinik vor. Die Narben waren schmal und fest, das Kinn hatte wieder eine gewisse Prominenz erlangt, dass man den Substanzverlust des Kiefers kaum wahrnehmen konnte. Die beiden Kiefer, noch mehr genähert, zeigen sich an ihren Sägeflächen durch oberflächliche Necrose etwas rauh; von beiden werden kleine Sequester entfernt.

Am 14. Juni zeigte sich Patient abermals in der Poliklinik, aber leider mit einem Recidiv.

Carl Thiele aus Stadtilm, 11 Jahre alt, bemerkte im vorigen Sommer eine Anschwellung am Kinntheile des Unterkiefers, für deren Entstehung er keine Veranlassung

weiss. Dieselbe ist schmerzlos entstanden und hat sich ohne Beschwerden für den Patienten bis zu ihrer jetzigen Grösse entwickelt.

Status praesens am 20. Mai 1858:

Der Kranke ist seinem Alter entsprechend entwickelt, von etwas blasser Gesichtsfarbe. Grade am Kinn sitzt eine Geschwulst von der Grösse eines halben Borsdorfer Apfels, welche die vordere Wand desselben einnimmt, rechts bis zum ersten, links bis zum zweiten Backzahn sich erstreckt, nach unten nicht ganz den Kieferrand erreicht, nach oben durch den sichtbaren Theil der Zähne begrenzt wird. Die Geschwulst sitzt mit breiter Basis fest auf dem Knochen, hat die Zähne bereits rückwärts gedrängt und gelockert. Die bedeckende Schleimhaut ist gegen die Mitte ziemlich stark infiltrirt, an verschiedenen Stellen livid gefärbt, an andern mehr gelblich durchschimmernd. Die Consistenz der Geschwulst ist weich, fleischähnlich.

Nach der Entwicklung, sowie nach dem Befunde war es wohl sicher, dass die Geschwulst vom Knochen ausging, dagegen konnte man über das Wesen der Geschwulst kein bestimmtes Urtheil abgeben.

Letzteres war in Bezug auf die Behandlung auch nicht erforderlich. Es war unbedingt die Exstirpation der Geschwulst indicirt, welche, da dieselbe vom Knochen ausging, nur mit gleichzeitiger Wegnahme des betheiligten Kieferstücks auszuführen war.

Es wurde daher die Resection des Mittelstücks des Unterkiefers nach Malgaigne beschlossen und am 23. Mai ausgeführt.

Der Kranke wird auf dem Operationsstuhle sitzend

chloroformirt. Nach Extraction des ersten rechten und linken Backzahns werden die Unterlippe und die Weichtheile des Kinns an der äussern Seite von der Geschwulst und letztere noch etwas über die beabsichtigte Sägelinie hinaus von den horizontalen Aesten des Unterkiefers gelöst, hierauf entsprechend der Alveole des ersten Backzahns die Sägelinie durch Einstechen des Messers von unten her frei gemacht, die Kettensäge durchgeführt, der Kiefer auf beiden Seiten durchsägt und dann die noch haftenden Weichtheile von der innern Seite des Kinns getrennt. Von einer Retraction der Zunge war gar nichts zu bemerken.

Aus dem Muskelgewebe der Genioglossi und Geniohyoidei spritzten einige erweiterte Arterien ziemlich lebhaft und machten die Umstechung derselben nöthig; die gleichfalls starke capilläre Blutung musste durch Application des Liquor ferri sesquichlorati mittelst Charpie gestillt werden, worauf dann ein einfacher Verband von Compressen und Kopftuch angelegt wurde.

Das resecirte Stück, $2\frac{1}{4}''$ lang und $1\frac{1}{4}''$ dick, enthält die noch ziemlich festsitzenden 4 Schneidezähne, den linken noch nicht ganz durchgebrochenen Eckzahn und den ersten Backzahn; an der linken Seite fällt die Sägelinie in die Alveole des zweiten Backzahns, der noch nicht ganz entwickelt ist, an der rechten Seite spaltet dieselbe einen Hohlraum, der, ausgekleidet von einer glatten Membran, die Dicke des Kiefers beträchtlich vermehrt (10‴).

Die vordere Wand des Kinns ist halbkugelförmig ausgedehnt und hat eine verschiedene Consistenz: an der linken Seite, nahe der Sägelinie, knöchernhart, den linken

Schneidezähnen entsprechend weicher, aber noch mit einer knöchernen Schale überdeckt, die sich eindrücken lässt, den rechten Schneidezähnen entsprechend weich, nur von Periost umgeben, auf dem Durchschnitte zeigt sich eine weiche, dem Markschwamm ähnliche Masse, die auch mikroscopisch sich als solche darstellt.

Der untere Rand und die hintere Wand des Kinns sind normal.

Schon am Nachmittag trat eine leichte Nachblutung ein, die zwar durch wiederholte Application von Liquor ferri sesquichlorati gestillt wurde, sich aber am Abend wiederholte und, wenn auch in sehr mässigem Grade und in Zwischenräumen, die ganze Nacht und selbst noch am folgenden Morgen wiederkehrte und erst durch die Anwendung des Glüheisens vollständig gestillt wurde. Namentlich war eine kleine Muskelarterie aus dem Geniohyoideus schwierig zum Stehen zu bringen.

Die Reaction war sehr gering, nur während der ersten drei Tage konnten wegen der entzündlichen Anschwellung blos flüssige Speisen mittelst einer Röhre eingenommen werden, am vierten konnte Patient schon mit dem Löffel selbst essen.

Nachdem die Eiterung eingetreten war, trug Patient ein kleines Schwämmchen zwischen den Sägeflächen, das er sich selbst herausnahm, von Eiter reinigte und wieder einführte.

Am 6. Juni entleerte sich von der Sägefläche des rechten Unterkiefers ein kleiner Sequester und der noch unentwickelte zweite Backzahn, dessen Alveole durch die Säge mit eröffnet war.

Nachdem schliesslich aus einer Fistel am Kinn, die

nach einer Incision eines Abscesses zurückgeblieben war, ein kleiner Sequester sich ausgestossen hatte, war vollständige Heilung eingetreten.

Zwischen den beiden Sägeflächen hat sich eine feste knorpelharte Masse gebildet, die von dem unteren Rande bis zum Alveolarrande reicht und die gleichzeitige Bewegung beider Kiefer gestattet. Anschwellung der Weichtheile ist nicht mehr vorhanden. Sprache ebenso deutlich wie zuvor.

Am 22. Juli wird Patient geheilt entlassen.

Partielle Resectionen des Unterkiefers ohne Unterbrechung der Continuität.

Amalie Herold aus Gera, 36 Jahre alt, trat am 4. März 1860 in die chirurgische Klinik.

Die Kranke bekam vor 4 Jahren einen Abscess des Kinnes, der aufbrach, ziemlich viel Eiter entleerte, sich wieder schloss, aber zeitweis wieder aufbrach und endlich, der Mitte des Kinns entsprechend, die Entstehung einer Fistel verursachte. Es wurden nach und nach der äussere rechte, der äussere linke Schneidezahn, sowie der linke Eckzahn, mehr oder weniger cariös, extrahirt, jedoch ohne dass dadurch die Fistel sich geschlossen hätte. Auch wurden wiederholt Injectionen gemacht, sogar ein Haarseil eingezogen.

Status praesens:

In der Mitte des Kinns besteht eine Fistel, um dieselbe Infiltration und Röthung der Haut mit inpetiginösem Ausschlag, sowie mehrfache narbige Einziehung. Durch die Fistel gelangte man mit der Sonde in die Gegend des

extrahirten linken Schneidezahns und fühlt hier knöchernen Widerstand von rauhem Knochengewebe, jedoch kein bewegliches Knochenstück.

Bei der Untersuchung vom Munde aus gelangt die Sonde von der Alveole des extrahirten linken äusseren Schneidezahnes eingeführt auf rauhes Knochengewebe. Doch berühren sich 2 Sonden, von denen die eine durch die Fistel am Kinn, die andere durch die Alveole eingeführt wurde, nicht. Auftreibung des Knochens ist nicht vorhanden.

Nach diesem Befunde musste die Diagnose auf partielle Caries des Alveolarfortsatzes des Kinns gestellt werden, zu deren Beseitigung eine partielle Abtragung ausreichen würde.

Die Operation wurde in folgender Weise ausgeführt:

Die Unterlippe und die Weichtheile des Kinns werden von den Knochen bis an den unteren Rand des Kinns gelöst und damit der untere Theil der Fistel blossgelegt; von letzterem aus wird in der Richtung der Fistel nach dem Alveolarrande hin das Zahnfleisch und Periost gespalten und von den Knochen gelöst, so dass die cariöse Partie vollständig frei gelegt war. Hierauf wird der noch vorhandene linke Schneidezahn, dessen Wurzel weit entblösst und mit Weinstein bedeckt war, extrahirt. An der Wurzel desselben lag die abgebrochene Wurzel des linken äusseren Schneidezahnes an und trug an der Spitze eine Granulationsgeschwulst.

Die Alveole mit dem ganzen necrotischen oder cariösen Gewebe wird durch zweimalige Application der Lüer'schen Meisselzange abgetragen. Das abgelöste Zahn-

fleisch und Periost legte sich über die Knochenwunde und deckte dieselbe fast vollständig.

Es trat eine sehr geringe Reaction ein, die leichten, brennenden Schmerzen im Munde verminderten sich bald durch Ausspülen mit kaltem Wasser. Schon am Tage nach der Operation war das über dem resecirten Knochen gespaltene Zahnfleisch und Periost wieder vereinigt und hatte sich auch die Infiltration in der äusseren Haut des Kinns sehr verringert.

Am 15. März wurde die Kranke vollständig geheilt entlassen.

Friedrich Freiberg aus Daasdorf, 51 Jahre alt, lag längere Zeit wegen neuralgischer Gesichtsschmerzen, gegen welche die verschiedenen pharmaceutischen Mittel angewendet worden waren, auf der medicinischen Abtheilung. Sie hatten ihren Sitz in den Bahnen des Nerv. infraorbitalis dextr. Es wurde endlich die Excision eines Stücks aus demselben vorgenommen.

Die Schmerzen verloren sich zwar hier, traten aber in grösserer Heftigkeit im Nerv. mentalis auf. Auf Bitten des Kranken wurde, nachdem wieder verschiedene innere und äussere Mittel vergebens versucht waren, die Durchschneidung des Unterkiefernerven im Kanale beschlossen und in folgender Weise am 25. November 1850 ausgeführt:

Der Kranke sitzt. Nachdem er chloroformirt war, wurde, ohne Erweiterung der Mundöffnung, die Unterlippe und Wange von der rechten Seite des Kinns und Unterkiefers abgelöst und zuerst das Foramen mentale freigelegt — die genaue Abtrennung der Weichtheile von

dieser Stelle, wobei nothwendiger Weise der Nerv und, wie die Blutung bewies, auch die Arterie getrennt wurde, hatte keinen Einfluss auf die neuralgischen Schmerzen, sie bestanden fort. Es wurde daher der hinter dem Foramen mentale gelegene Theil des Unterkiefers seines Periosts beraubt — und etwa $\frac{3}{4}''$ hinter dem For. mentale auf gleicher Höhe mit demselben mittelst Perforativ und Trephine eine kleine Vertiefung gebohrt, um den Exfoliativtrepan mittelst Trepanbaum in Anwendung bringen zu können.

Der Mundwinkel sowie die Unterlippe wurden durch stumpfe Haken nach hinten und unten gehalten. Von Zeit zu Zeit wurde die Anwendung unterbrochen, um die Sägespäne, sowie auch einmal ein Stück Zahnwurzel (ganz im Knochen eingeschlossen und abgerundet) zu entfernen.

Endlich ging der Trepanbaum nicht mehr, weil das Exfoliativ in den Unterkieferkanal eingesunken war. Da man aber doch noch nicht in den Kanal eindringen konnte, so brachte man das Exfoliativ auf die Trephine und entfernte (unter rechtwinkeliger Stellung derselben zum Kanal) noch einige Schichten des Knochens, bis der Kanal so weit zugänglich war, dass der Nerv zuerst nach hinten und dann nach vorn durchschnitten werden konnte. Das dazwischen liegende Stück, $2\frac{1}{2}'''$ lang, wurde entfernt und zeigte bei der Untersuchung mit der Lupe in verdünntem Weingeist deutlich Nervenstructur. Nach dieser Operation gab der Kranke an, dass die bisherigen Schmerzen im Kiefer und in der Kinngegend, deren Ausgangspunct der obere Rand der Alveole grade oberhalb des Foramen mentale gewesen war, gänzlich aufgehört haben, dass aber noch Schmerzen in der Wange, die man

und zwar den Mundwinkel krampfhaft zurückgezogen sah, beständen. Gegen Ende der Operation, während welcher der Kranke ziemlich viel Blut verloren hatte, cessirten auch diese Schmerzen.

Die Operation, freilich mit Einschluss der viel Zeit in Anspruch nehmenden Blutstillung, hatte von ½11—12 Uhr gedauert; der Kranke war natürlich nur während vielleicht des ersten Drittels der Operation chloroformirt.

Die Operationswunde heilte ohne besondere Zwischenfälle, worauf der Kranke entlassen wurde.

Die neuralgischen Schmerzen sistirten mehrere Monate gänzlich, brachen dann aber in der rechten Zungenhälfte aus und haben den Kranken bis zu seinem Tode vor etwa einem Jahre nicht verlassen.

Johann Christian Pufe, Landmann aus Bohna, 56 Jahre alt, bis auf ein chronisches Bronchialleiden vollständig gesund.

Patient erlitt in seinem 41. Jahre eine Contusion der rechten Wade, die eine vierwöchentliche Unbrauchbarkeit dieser Extremität und eine noch länger bestehende Schmerzhaftigkeit nach sich zog. Nach Verschwinden dieser Schmerzen stellte sich eine Empfindlichkeit des rechten Nasenflügels ein, die sich bei Berührung zu einem heftig stechenden Schmerz im Kopf und Auge steigerte, nach und nach sich auf die ganze rechte Seite, namentlich auf den Unterkiefer, rechten Gaumen und Zungenhälfte ausdehnte, aber nach halbjährigem Bestehen verschwand.

Nachdem er ½ Jahr später abermals eine Quetschung beider Waden durch Ueberfahrenwerden erlitten hatte, begann der Gesichtsschmerz von Neuem und blieb bei

wechselnder Intensität bestehen, indem er sich vorzüglich in der rechten Orbitalgegend, rechten Wange, im rechten Nasenflügel, in der rechten Hälfte der Oberlippe und des Gaumens localisirte. Die verschiedensten medicamentösen Mittel blieben ohne Erfolg, nur die endermatische Anwendung des Morphium brachte einige Erleichterung.

Diese Schmerzen, welche in Paroxysmen, durch Berührung beim Essen, Sprechen, nach Erhitzung, zuweilen auch ohne Veranlassung auftreten, entsprechen den von den Zweigen des Nervus infraorbitalis versorgten Territorien.

Es wurde auf Wunsch des Kranken am 27. Mai die Neurotomie des Nerv. infraorbitalis gemacht; der Nerv ward durch einen $1\frac{1}{2}''$ langen horizontalen, eine Linie vom unteren Orbitalrande entfernten Schnitt blosgelegt und aus demselben ein $2'''$ langes Stück excidirt. Unmittelbar nach der Operation war Anästhesie des rechten unteren Augenlides, des rechten Nasenflügels, der Oberlippe und vorderen Wangenpartie eingetreten. Noch vor vollständiger Heilung der Wunde wurde der Kranke auf seinen dringenden Wunsch entlassen.

Ein Jahr später, am 14. Mai 1857, stellte sich der Kranke wieder in der chirurgischen Klinik vor. Er war ein halbes Jahr nach der Operation von Schmerzen frei geblieben. Hierauf stellten sich in der Bahn des Nerv. maxillar. inferior neue Schmerzparoxysmen ein, die jedoch auch auf den Oberkiefer, Nasenflügel, die Augenbrauengegend, Oberlippe und Zungenhälfte der rechten Seite ausstrahlten. Seinem Wunsche, auf operativem Wege diese Schmerzen zu beseitigen, wurde am folgenden Tage durch die Excision eines Stücks aus dem Nerv. maxillaris inferior entsprochen. Man wählte dazu die Stelle, unmittel-

bar unterhalb des Eintritts der Nerven in den Unterkieferkanal.

Zu diesem Zweck wird mittelst eines halbkreisförmigen Schnittes ein halbrunder Lappen mit oberer, hinterer Basis dem Ansatz des Messeters entsprechend gebildet, der Messeter in seinen Anheftungen in der Ausdehnung eines Silbergroschens vom Knochen getrennt und nach oben geschlagen; hierauf wird die so bloss gelegte vordere Wand des Kieferastes mit dem Trepan abzutragen gesucht. Da derselbe jedoch in dem spongiösen Gewebe der hinteren Partie tiefer eingriff als vorn, so wurden mit dem Osteotom am oberen und unteren Rande der Trepanationsöffnung zwei horizontale, einige Linien lange Schnitte geführt und diese an der vorderen Seite durch einen verticalen verbunden. Nachdem dann diese so umsägte Knochenpartie mit einem Hebel ausgesprengt war, zeigte sich der Nerv. maxillar. inferior in der Ausdehnung von 3 Linien bloss gelegt. Derselbe wird mit einer Pincette gefasst und von der Arterie isolirt, dann zuerst vom centralen und hierauf an der peripheren Seite der Knochenwunde durchschnitten.

Trotz der vorsichtigen Trennung trat doch eine lebhafte arterielle Blutung ein, die durch kalte Schwämme und Compressen gemässigt wurde. Hierauf wird die Wunde durch Heftpflaster geschlossen und durch Compressionsverband gedeckt.

Zwar traten an den folgenden Tagen noch leichte Nachblutungen und ziemlich derbe Anschwellung ein, doch verhinderten diese die Heilung nicht, vielmehr trat grösstentheils erste Vereinigung ein. Am 3. Tage schon stellten sich leichte Schmerzanfälle in den Schneidezähnen ein, die sich auch später noch einige Male wiederholten.

Am 26. Mai wurde Patient auf seinen Wunsch entlassen. Nach einer späteren Mittheilung war der Kranke sechs Wochen nach der Operation frei von Schmerzen geblieben, dann aber wieder von heftigen Paroxysmen befallen, die jedoch plötzlich nach Auftreten von Podagra gänzlich verschwunden und weggeblieben sind.

Erklärung der Tafel.

Zur Krankengeschichte der Sophie Faber (S. 404).

Totale Exstirpation des Unterkiefers.

N. 1. Ansicht von der Seite, an welcher die halbseitige Exarticulation zuerst ausgeführt worden.

N. 2. Ansicht von vorn.
